О ДІАГНОСТИЧЕСКОМЪ ЗНАЧЕНІИ

ОТСУТСТВІЯ СВОБОДНОЙ СОЛЯНОЙ КИСЛОТЫ

ВЪ ЖЕЛУДОЧНОМЪ СОКѢ

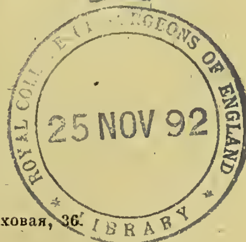
ПРИ

РАКѢ ЖЕЛУДКА.

Диссертація

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

В. Г. Нечаева.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Департамента Удѣловъ, Моховая, 36.
1887.

ABSENCE OF FREE HYDROCHLORIC ACID IN THE GASTRIC JUICE.

The diagnostic value of the absence of free hydrochloric acid in the gastric juice in cases of malignant disease of the stomach is discussed at some length in a recent paper by Dr. V. G. Nechaieff of St. Petersburg. For the detection of free hydrochloric acid no less than thirteen different tests have been proposed. Of these he considers the following to be the most useful:—1. A solution of tropeolin in water, as proposed by Edinger; this has of itself a yellow colour, but when brought into contact with a solution containing 0·01 per cent. of HCl., it becomes a dark cherry red. 2. Methyl violet becomes blue on the addition of 0·025 per cent. of HCl. 3. Congo paper shows a blue tinge on being immersed in a solution containing 0·025 per cent. of HCl. 4. A mixture of three drops of liquor ferri perchloridi with the same quantity of carbolic acid in twenty cubic centimetres of water shows the presence of lactic acid or its salts by becoming yellow; but if free hydrochloric acid is also present the reagent becomes colourless. This is therefore an excellent test for free hydrochloric acid, when lactic acid or the lactates are present. Dr. Nechaieff advises that all these tests should be applied in each case. He found that in cases of carcinoma of the stomach, and apparently in carcinoma of the œsophagus, absence of free hydrochloric acid constituted the rule and its presence the exception, and is disposed, therefore, to think that its absence affords a practically useful diagnostic sign in cases where cancer of the stomach or œsophagus is suspected. Thus, in seven cases of carcinoma of the pylorus, though 142 examinations were made, free hydrochloric acid was never found, though lactic acid invariably existed; and, again, in 105 examinations of four patients with carcinomatous stricture of the œsophagus no free hydrochloric acid could be detected. In a case of cancer of the rectum, however, the presence of free hydrochloric acid in the contents of the stomach was very distinct.

О ДІАГНОСТИЧЕСКОМЪ ЗНАЧЕНІИ

ОТСУТСТВІЯ СВОБОДНОЙ СОЛЯНОЙ КИСЛОТЫ

ВЪ ЖЕЛУДОЧНОМЪ СОКѢ

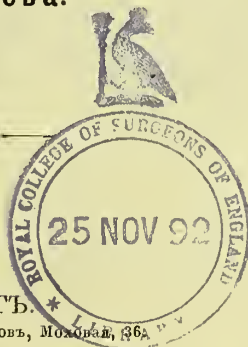
ПРИ

РАКѢ ЖЕЛУДКА.

Диссертація

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

В. Г. Нечаева.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Департамента Удѣловъ, Моховая, 36.
1887.

Докторскую диссертацію лекаря Нечаева подъ заглавіемъ: «О діагностическомъ значеніи отсутствія свободной соляной кислоты въ желудочномъ сокѣ при ракѣ желудка» печатать дозволяется съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи оной было представлено въ Конференцію Императорской военно-медицинской академіи 500 экземпляровъ ея. С.-Петербургъ, марта 26 дня 1887 года.

Ученый Секретарь **В. Пашутинъ.**

Замѣченныя опечатки и пропуски.

Страница	*Строка*	*Напечатано*	*Слѣдуетъ*
3	5 снизу	Memoir	Mémoire
25	11 сверху	Uelden'омъ	Velden'омъ
36	2 сверху	целесообразно	цѣлесообразно
40	4 снизу	Uelden'a	Velden'a
60	3 сверху	противорѣчіямъ	противорѣчіемъ
61	17 сверху	Результаты, полученные мною, слѣдующіе:	Результаты, полученные мною (при изслѣдованіи 100 к. с. каждаго сока) слѣдующіе:
65	2 —	въ желудочномъ сокѣ	въ 100 к. с. желудочнаго сока
67	4 —	при ранѣ	при ракѣ

Съ тѣхъ поръ, какъ въ 1824 году Prout первый констатировалъ присутствіе HCl въ возгонѣ желудочнаго сока животныхъ, а также въ рвотныхъ массахъ у людей, цѣлый рядъ изслѣдователей занимался вопросомъ о кислотахъ желудка. Какъ извѣстно,—долго велся споръ о натурѣ кислоты, находящейся въ желудочномъ сокѣ: одни признавали эту кислоту за молочную, другіе—за HCl. Этотъ споръ окончательно былъ разрѣшенъ въ 1852 году работою Bidder'a и Schmidt'a [1]), которые, путемъ чрезвычайно сложнаго изслѣдованія, доказали, что кислота, встрѣчающаяся въ нормальномъ желудочномъ сокѣ, есть HCl. Методъ, предложенный Bidder'омъ и Schmidt'омъ для опредѣленія HCl, весьма точенъ и до сихъ поръ считается лучшимъ.

Но если наука обладаетъ точнымъ способомъ количественнаго опредѣленія свободной HCl въ желудочномъ сокѣ, то нельзя сказать этого въ отношеніи качественнаго анализа, необходимаго для практическихъ цѣлей и должнаго быть быстрымъ, легко исполнимымъ у кровати больнаго. Со времени Prout'a старались выработать подобный методъ и весьма много было предложено способовъ для быстраго качественнаго опредѣленія свободной HCl и для отличія ея отъ молочной кислоты, но уже самое изобиліе этихъ способовъ указываетъ на неудовлетворительность ихъ. У Richet въ его книгѣ «Du suc gastrique chez l'homme et les animeaux» и у Maly въ его «химіи пищеварительныхъ жидкостей» (Руков. къ физіологіи. Изд. пр. Германа, переводъ пр. Щербакова 1886 г.) указаны всѣ эти способы. Болѣе старые способы были слѣдующіе:

1) Prout [2]), Tiedemann и Gmelin [3]) получали HCl перегонкою

---

[1]) Bidder und Schmidt. Die Verdauungssäfte. Leipzig. 1852.

[2]) Philos. Transact. 1824.

[3]) Tiedemann и Gmelin. Verdauung.

желудочнаго сока, но этотъ способъ оказался неудовлетворительнымъ, такъ какъ еще въ 1845 году Bernard и Barreswil [1]) нашли, что можно получить HCl до нѣкоторой степени искусственно, напримѣръ при перегонкѣ раствора молочной кислоты, смѣшанной съ поваренной солью, а въ послѣдствіи Maly [2]) доказалъ, что хлориды при этой температурѣ распадаются на хлороводородъ и хлоркись и молочная кислота, часто встрѣчающаяся въ желудочномъ сокѣ, какъ не летучая, сконцентрировываясь при перегонѣ, можетъ вытѣснить HCl и такимъ образомъ послѣдняя можетъ получиться возгонкою, хотя ея и небыло въ желудочномъ сокѣ.

2) Bernard и Barreswil предложили употреблять для отличія кислотъ щавелевокислый кальцій, который растворяется въ HCl и нерастворимъ въ органическихъ кислотахъ, но должны были отказаться отъ этого реактива, такъ какъ для растворенія его нужны большія количества HCl, чѣмъ встрѣчающіяся въ желудочномъ сокѣ.

3) Тѣ же Bernard и Barreswil, на основаніи свойства крахмала при кипяченіи съ 0,1% растворомъ HCl не давать болѣе синей окраски отъ іода и наоборотъ сохранять это свойство при кипяченіи съ кислотой въ присутствіи молочнокислыхъ солей, (какъ это можетъ имѣть мѣсто въ желудочномъ сокѣ) предложили употреблять эту іодистую пробу для отличія кислотъ. Вскорѣ однако этотъ способъ былъ отвергнутъ въ виду того, что нейтрализированный желудочный сокъ, при прибавленіи къ нему HCl, также не измѣняетъ крахмалъ.

4) Lavental [3]) употреблялъ кипяченіе съ перекисью свинца, при чемъ, по его мнѣнію, долженъ былъ развиться хлоръ изъ HCl, но не изъ хлоридовъ. Эта реакція однако въ присутствіи органическихъ веществъ непримѣнима.

Въ 70 годахъ появились способы для качественнаго опредѣленія HCl болѣе цѣлесообразные: Такъ, Rabuteau [4]) далъ слѣдующій методъ: фильтрованный желудочный сокъ (собакъ) въ теченіи многихъ часовъ настаивался при 40—50° со свѣжеосажденнымъ хининомъ, выпаривался затѣмъ досуха и остатокъ выщелачивался амильнымъ алкоголемъ, хлороформомъ или бензоломъ. Остатокъ этой вытяжки, содержащей солянокислый хининъ, распознаваемый уже по формѣ кристалловъ, растворялся въ водѣ и титровался серебромъ. Кромѣ

---

[1]) Barreswil. Constatt's Jahresber. d. Pharm. 1845.
[2]) Ann. d. Chem. u. Pharm. CLXXIII.
[3]) Zeitschrift f. anal. Chem. XIV.
[4]) Saz. méd. de Paris 1874.

того Rabuteau [1]) рекомендовалъ еще реакцію для отличія HCl отъ молочной въ желудочномъ сокѣ: растворъ, содержащій рядомъ съ крахмаломъ іодистый калій и іодатъ калія въ присутствіи HCl синѣетъ, а при молочной не измѣняется.

Въ томъ же году (1874) Laborde [2]) указалъ, что растворъ двуокиси свинца и сѣрнокислаго анилина въ жидкостяхъ, содержащихъ HCl, измѣняется въ темно-красный цвѣтъ,—молочная же кислота не даетъ никакого измѣненія въ цвѣтѣ реактива.

Reoch [3]) пользовался для открытія HCl роданистымъ каліемъ, смѣшаннымъ съ лимонно-кислымъ желѣзомъ и хининомъ, при чемъ получалъ красное окрашиваніе въ присутствіи HCl и не замѣчалъ измѣненія въ цвѣтѣ отъ органическихъ кислотъ.

Szabo [4]) видоизмѣнилъ эту реакцію: онъ бралъ равныя части $^1/_2$% растворовъ роданистаго аммонія и двойной соли виннокаменнокислаго натра и окиси желѣза. Этотъ реактивъ, имѣющій желтый цвѣтъ, взятый въ количествѣ 1 к. с., окрашивается въ буро-красный цвѣтъ отъ прибавленія весьма разведеннаго раствора HCl, а именно по Szabo— 1 pro mille. Органическія кислоты неизмѣняютъ реактива.

Mohr [5]) предложилъ слѣдующую реакцію, сходную съ реакціею Rabuteau: онъ бралъ растворъ іодистаго калія и крахмалъ смѣшивалъ съ разведеннымъ растворомъ уксуснокислой окиси желѣза; если прибавить сюда слѣды HCl, то получаются синія полосы іодистаго крахмала; другія же кислоты не вызываютъ посиненія, кромѣ уксусной, вызывающей тоже окрашиваніе, но спустя довольно долгое время. Болѣе извѣстенъ и употребителенъ другой реактивъ Mohr'a (видоизмѣненный Reoch'a): сильно разведенный растворъ уксуснокислой окиси желѣза, имѣющій желтый цвѣтъ при прибавленіи къ нему нѣсколькихъ капель раствора роданистаго калія, можетъ подъ вліяніемъ желудочнаго сока, содержащаго свободную HCl, измѣнится въ красный цвѣтъ (роданистое желѣзо); другія кислоты, по мнѣнію Mohr'a, неизмѣняютъ цвѣта его реактива.

Maly [6]) первый примѣнилъ для физіологическихъ цѣлей метилъанилинъ-віолетъ, предложенный сначала Witz'омъ и Hilger'омъ для распознаванія минеральныхъ кислотъ въ продажномъ уксусѣ. Эта анилиновая краска, считающаяся и до сихъ поръ надежнымъ ре-

---

[1]) Jahresber. d. Thierchemie IV.

[2]) Mémoir de la soc. de biolog. 1874.

[3]) Journ. of. Anat. and physiol. t. XIV.

[4]) Zeitschrift für physiol. Chemie I.

[5]) Zeitschrift f. anal. Chem. XIII.

[6]) Zeitschrift f. physiol. Chem. I.

активомъ на свободную HCl, взятая, по Maly, въ ничтожномъ количествѣ, окрашиваетъ воду въ фіолетовый цвѣтъ; достаточно прибавить къ 10 к. с. такой окрашенной воды одной капли $^1/_4$ нормальной HCl, чтобы она измѣнилась въ синій цвѣтъ; при болѣе сильной концетраціи кислоты жидкость принимаетъ зеленый цвѣтъ и даже обезцвѣчивается.

Въ 1876 году Huber [1]) указалъ на способность измѣняться въ буро-красный цвѣтъ воднаго раствора молибдено-кислаго аммонія и двойной ціанистой соли калія и желѣза подъ вліяніемъ жидкостей, заключающихъ въ себѣ свободную HCl.

Въ 1877 году Richet [2]), по предложенію Berthelot рекомендовалъ весьма хорошій способъ для опредѣленія кислотъ желудочнаго сока. Способъ основывается на различной растворимости различныхъ кислотъ въ эфирѣ и въ водѣ. Если водный растворъ какой нибудь кислоты взбалтывать съ эфиромъ, то послѣдній поглощаетъ опредѣленное количество кислоты, постоянное для различныхъ кислотъ, такъ что кислотность слитаго эфира будетъ находиться въ постоянно опредѣленномъ отношеніи къ кислотности оставшагося воднаго раствора кислоты. Это отношеніе, называемое «раздѣлительнымъ коэффиціентомъ» (coefficient de partage), для минеральныхъ кислотъ весьма велико, для органическихъ же незначительно, такъ какъ минеральныя кислоты почти не переходятъ въ эфиръ, а органическія наоборотъ переходятъ въ значительномъ количествѣ. Взбалтывая съ эфиромъ желудочный сокъ, Richet затѣмъ титровалъ щелочью какъ перешедшее въ эфиръ, такъ и оставшееся количество кислоты. Отношеніе этихъ количествъ можетъ указать на натуру кислоты. Richet также употреблялъ для открытія свободной HCl phenol-phtalein: извѣстное количество желудочнаго сока, заключающее въ себѣ названный реактивъ (индикаторъ), при нейтрализаціи известковой водой (1%), если содержитъ HCl, принимаетъ отъ нѣсколькихъ капель этой воды насыщенно-красный цвѣтъ.

Извѣстно, что, почти до конца 60-хъ годовъ, всѣ изслѣдованія надъ кислотами желудка производились у людей только черезъ случайно попадающіяся желудочныя фистулы (случай Beaumond'a, Schmidt'a и друг.) только съ введеніемъ въ медицинскую практику Kussmaul'емъ [3]) желудочнаго зонда и желудочнаго насоса, явилась воз-

---

[1]) Pharm. Centralhalle 1876. № 40.

[2]) Jahresber. d. Thierchemie VII 1877. и „Du suc gastrique chez l'homme et les animeaux“ 1878 г.

[3]) Kussmaul. Behandlung der Magenerweiterung durch eine neue Methode mittelst der Magenpumpe. Deut. Arch. f. kl. med. VI.

можность изслѣдовать желудочный сокъ и безъ фистулъ. Но употребленіе желудочнаго насоса имѣло нѣкоторыя неудобства и даже опасность (описаны случаи отрыва кусковъ слизистой оболочки, напр., у Ziemssen'a [1]), поэтому вскорѣ, для опорожненія желудка насосъ стали замѣнять различными сифонными аппаратами, устройство которыхъ различно, начиная отъ простой воронки съ резиновою трубкою и кончая болѣе сложными, въ которыхъ приспособлены балоны для разрѣженія воздуха.

Leube [2]) первый воспользовался зондомъ съ діагностическою цѣлію. Онъ употреблялъ сифонные аппараты по преимуществу, а желудочный насосъ только въ случаяхъ необходимости полнѣйшаго удаленія содержимаго желудка. Leube старался опредѣлить продолжительность пищеваренія и силу желудочнаго сока въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ. Имъ было установлено, что нормальный желудокъ долженъ черезъ 7 часовъ покончить пищевареніе и быть пустымъ; если Leube при выкачиваніи находилъ спустя семь часовъ послѣ, такъ называемаго, пробнаго обѣда, пищу, то заключалъ, что желудокъ функціонируетъ ненормально. Для добыванія желудочнаго сока съ цѣлію испытать его силу Leube прибѣгалъ къ употребленію термическаго раздраженія на пустой желудокъ, а именно: вводилъ на 10 минутъ 100 к. с. ледяной воды, затѣмъ промывалъ желудокъ 300 к. с. воды. Въ этой водѣ опредѣлялось содержаніе кислоты и пепсина посредствомъ пищеварительныхъ пробъ.

Благодаря съ одной стороны возможности и легкости полученія желудочнаго сока у человѣка въ каждый данный моментъ, а съ другой стороны, благодаря появленію болѣе или менѣе удовлетворительныхъ методовъ для опредѣленія свободной HCl, — явились весьма многія, интересныя и важныя изслѣдованія относительно упомянутой кислоты въ желудочномъ сокѣ. Оказалось, что нѣкоторыя болѣзненныя состоянія измѣняютъ какъ самую продукцію желудочнаго сока, такъ и содержаніе HCl. Проф. В. А. Манассеинъ [3]) въ 1871 году первый указалъ, что при лихорадкѣ (у животныхъ) желудочный сокъ теряетъ свою переваривающую силу вслѣдствіе недостатка HCl, такъ какъ, прибавляя послѣднюю, всегда можно было востановить способность перевариванія. Вскорѣ этотъ фактъ былъ подтвержденъ и на человѣкѣ.

---

[1]) Deuts. Archiv f. klin. med. X.
[2]) Deuts. Archiv f. klinische medic. Bd. VIII.
[3]) Chemische Beiträge zur Fieberlehre. Virchow's Archiv Bd. 55.

Въ 1879 году Von den Velden [2]) опубликовалъ свою работу: «о происхожденіи и недостаткѣ свободной соляной кислоты при расширеніи желудка». Изслѣдуя желудочное содержимое съ цѣлію опредѣлить свободную HCl у больныхъ съ гастроэктазіею, зависящею, какъ отъ хроническаго катарра и простыхъ рубцевыхъ съуженій pylori, такъ и отъ рака pylori,—Velden первый обратилъ вниманіе на отсутствіе свободной HCl при послѣдней болѣзни. Эта работа возбудила большое вниманіе въ медицинскомъ мірѣ и вскорѣ появился цѣлый рядъ изслѣдованій по этому вопросу pro и contra.

Въ первой половинѣ своей работы Velden разбираетъ методъ полученія желудочнаго сока и способы изслѣдованія его на свободную HCl. Онъ получалъ желудочный сокъ посредствомъ помпы, съ цѣлію избѣжать разжиженія его водою, какъ это случается при Геберовскомъ аппаратѣ. Рвотныхъ массъ, по его мнѣнію, не нужно изслѣдовать на свободную HCl, потому что слизь, выдѣляющаяся изъ полости зѣва и рта, можетъ измѣнить кислотность и химическій составъ сока (стр. 370). Выкачиваніе производилось какъ на тощахъ, такъ и послѣ пищи не ранѣе двухъ часовъ. Далѣе, онъ фильтровалъ полученный сокъ и прозрачный фильтратъ подвергалъ изслѣдованію. Реакція сока была всегда кислая. Для открытія свободной HCl Velden сначала пользовался реактивомъ Reoch'a, измѣненнымъ Szabo (равныя части $^1/_2$% растворовъ роданистаго аммонія, двойной соли винно-каменнокислаго натра и окиси желѣза) но, убѣдившись, что въ присутствіи фосфатовъ въ желудочномъ сокѣ реакція на HCl не получается и вмѣсто краснаго окрашиванія является грязно-желтый осадокъ фосфорнокислой окиси желѣза,—онъ оставилъ употребленіе этого реактива. По этой же причинѣ онъ не употреблялъ и реактивъ Mohr'a (роданистый калій, уксуснокислая окись желѣза).

Velden также не рекомендуетъ употребленіе Губеровскаго реактива (воднаго раствора молибдено—кислаго аммонія, двойной соли ціанистаго калія и желѣза) такъ какъ онъ въ равной степени обнаруживаетъ и молочную и уксусную кислоты.

Методъ Rabuteau, по мнѣнію Velden'a, не годится. Реакція Richet (Phenol-phtalein) очень удобна только для клиническаго изслѣдованія, а методъ того же Richet раздѣлительнаго коэффиціента (coefficient de partage) требуетъ весьма много времени для изслѣдованія и онъ пользовался имъ только для контроля.

Отыскивая вполнѣ чувствительный, скорый способъ открытія сво-

---

[2]) Ueber Varkommen und Mangel der freien Salzsäure im Magensaft bei Gastrectasie. Deuts. Archiv f. klin. medic. Bd. XXIII.

бодной HCl въ желудочномъ сокѣ, Velden, какъ и Maly, остановился на томъ фактѣ, что при изслѣдованіи Witz'a и Hilger'a продажнаго уксуса, они употребляли *метилъ-анилинъ-віолетъ*, который, по мнѣнію ихъ, не измѣняетъ своего фіолетоваго цвѣта отъ уксусной кислоты, а въ присутствіи даже 0,05°/₀ сѣрной и соляной кислоты принимаетъ синій цвѣтъ. Velden примѣнилъ метилъ-віолетовую реакцію къ желудочному соку и нашелъ, что органическія кислоты—молочная и уксусная въ концентраціи здѣсь встрѣчающейся,—дѣйствительно не измѣняютъ цвѣта реактива и наоборотъ присутствіе свободной HCl всегда производитъ синюю окраску метилъ-віолета. По Velden'у этотъ реактивъ чувствительнѣе реактивовъ Reoch'a и Mohr'a.

Испытывыя анилиновыя краски Velden—нашелъ, что изъ нихъ *фуксинъ* обладаетъ способностью обезцвѣчиваться въ присутствіи HCl. Онъ бралъ водный растворъ фуксина (0,025°/₀) и прибавлялъ въ пробирку желудочный сокъ, оставлялъ на 15 минутъ стоять, послѣ чего наблюдалъ, что если сокъ содержалъ свободную HCl, то красная жидкость обезцвѣчивалась, при отсутствіи же HCl жидкость сохраняла свой красный цвѣтъ. Органическія кислоты на фуксинъ не дѣйствуютъ.

Въ заключеніе первой половины своей работы, Velden рекомендуетъ недавно открытый препаратъ—*тропэолинъ* (oxynaphtylozophenylsulfonsäure). По его мнѣнію, эта краска въ водномъ растворѣ крайнѣ чувствительна и исключительно для неорганическихъ кислотъ; органическія же не измѣняютъ первоначальнаго желтаго цвѣта реактива въ темно-красный.

Velden совѣтуетъ употреблять послѣдніе три «вѣрные» реактива параллельно въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ, но при этомъ сознается, что съ помощію этихъ реактивовъ нельзя узнать количество HCl въ желудочномъ сокѣ, а также и то—одна ли въ данномъ случаѣ эта кислота, или рядомъ находятся органическія кислоты. По мнѣнію Velden'a эта трудность относится къ опредѣленію молочной кислоты, чаще встрѣчаемой въ желудкѣ, чѣмъ масляной и уксусной, которыя встрѣчаются относительно рѣдко.

Во второй половинѣ работы Velden'a приводится 18 случаевъ гастроэктазій, при чемъ 8 изъ нихъ зависили отъ cancer pylori.

Въ 10 случаяхъ простыхъ гастроэктазій онъ всегда находилъ свободную HCl, за исключеніемъ 2-го случая, гдѣ былъ тифъ, но и здѣсь на 8-й день послѣ паденія температуры снова появилась HCl. Въ 8, 9, 10 случаяхъ авторъ не могъ констатировать HCl въ первые 1—2 дня, но затѣмъ, послѣ повторныхъ промываній же-

лудка, HCl всегда находилась. По Velden'у это обусловливается большимъ количествомъ слизи, покрывавшей стѣнки желудка; съ удаленіемъ этой слизи, появляется и HCl.

Изъ 8 случаевъ гастроэктазій вслѣдствіе рака pylori 5 были подтверждены секціею. Во всѣхъ этихъ случаяхъ Velden не могъ найти свободной HCl, не смотря на повторныя изслѣдованія желудочнаго сока въ разные періоды пищеваренія. Постоянство факта отсутствія реакцій на HCl на столько выступало рѣзко, что Velden долженъ былъ выставить этотъ фактъ, какъ важный діагностическій признакъ для рака желудка.

Это отсутствіе свободной HCl не можетъ быть объяснено ни анеміею и ни общимъ истощеніемъ жизнедѣятельности тканей, такъ какъ у анемиковъ и сильно истощенныхъ людей, не страдающихъ ракомъ желудка, HCl всегда можно находить. Также Velden не можетъ это объяснить нейтрализаціей щелочами. Онъ предполагаетъ, что «нужно искать причину въ самомъ ракѣ», въ какихъ-то неизвѣстныхъ патологическихъ продуктахъ, нейтрализирующихъ свободную HCl, въ специфической жидкости, которая всегда незначительно выдѣляется на слизистую оболочку желудка. Эта жидкость, о химіи которой ничего не извѣстно, по Velden'у, вѣроятно похожа на сокъ, выжатый изъ опухоли. На эти предположенія навелъ Velden'а слѣдующій опытъ: онъ взялъ выжатую жидкость изъ распадающагося рака пищевода, фильтровалъ и смѣшивалъ ее съ равнымъ количествомъ желудочнаго сока, содержащаго свободную HCl, при чемъ замѣтилъ исчезновеніе реакцій на эту кислоту.

Въ концѣ своей работы Von den Velden совѣтуетъ, въ случаяхъ сомнительныхъ, при отсутствіи какихъ либо данныхъ для распознаванія рака желудка, употреблять повторное изслѣдованіе желудочнаго сока въ продолженіи 7—8 дней и только тогда, по отсутствію, или присутствію HCl поставить тотъ или другой діагнозъ.

У Velden'а приведенъ такой случай: у молодаго человѣка, при жизни совершенно нельзя было констатировать рака желудка и только, благодаря повторнымъ изслѣдованіямъ на HCl, былъ поставленъ діагнозъ рака; 4 мѣсяца спустя на вскрытіи оказался дѣйствительно ракъ желудка и опухоль была прикрыта лѣвымъ краемъ печени.

На сколько вѣрные результаты даетъ изслѣдованіе желудочнаго сока на свободную HCl, Velden приводитъ случай рака печени, гдѣ при жизни въ желудочномъ сокѣ можно было найти свободную HCl; при вскрытіи оказалось, что желудокъ былъ здоровъ и печень была поражена первично.

Эта работа Von der Velden'a, какъ упомянуто выше, вызвала цѣлый рядъ работъ.

Въ томъ же 1879 году M. Schiller сдѣлалъ небольшое сообщеніе къ діагностикѣ рака желудка (Beiträge zur Diagnostik des Magenkrebses) [1]). Онъ вполнѣ соглашается съ выводами Velden'a, провѣривъ ихъ на 6 случаяхъ рака pylori, подтвержденныхъ вскрытіями. Къ сожалѣнію Schiller изслѣдовалъ собственно не чистое желудочное содержимое, добытое зондомъ, а рвотныя массы больныхъ, тѣмъ не менѣе и здѣсь онъ не могъ открыть свободной HCl. Онъ пользовался рекомендованными Velden'омъ реактивами: метилъвіолетомъ, фуксиномъ и тропеолиномъ одновременно въ каждомъ случаѣ, признавая это необходимымъ для устраненія ошибки. На основаніи факта постояннаго отсутствія реакцій на свободную HCl, Schiller признаетъ, что этотъ фактъ является крайнѣ важнымъ и болѣе другихъ надежнымъ діагностическимъ признакомъ, которымъ можно пользоваться при отсутствіи другихъ симптомовъ рака. Въ своихъ объясненіяхъ сущности факта авторъ, на основаніи опытовъ, соглашается съ Velden'омъ, что истощеніе организма и катарръ желудка нисколько не способствуютъ отсутствію HCl въ желудочномъ сокѣ. Schiller также высказываетъ предположеніе объ особенномъ отдѣленіи раковаго новообразованія, которое неизвѣстнымъ образомъ уничтожаетъ соляную кислоту.

Въ слѣдующемъ 1880 году появилась работа Ewald'a: «Weitere Beitrage zuz Lehre von der Verdauung» [2]) рѣзко нападающая, какъ на способы изслѣдованія желудочнаго сока, употребленные Velden'омъ, такъ и на клиническіе факты, установленные послѣднимъ.

Но, прежде чѣмъ перейти къ обзору этой статьи, я долженъ упомянуть, что въ 1879 году, вскорѣ послѣ работы Velden'a, Ewald издалъ свой трудъ «Lehre von der Verdauung» [3]) переведенную за тѣмъ на русскій языкъ. Здѣсь Ewald, описывая методы опредѣленія HCl въ желудочномъ сокѣ, очень хвалитъ реактивъ Reoch'a. По его изслѣдованіямъ оказалось, что этотъ реактивъ, при концентраціи раствора HCl 2,5:1000 изъ свѣтло-желтаго дѣлается буровато-краснымъ; органическія же кислоты молочная и укусная даютъ тоже самое только при концентраціи не менѣе 15—20:100. Далѣе онъ коротко упоминаетъ, не называя имени Velden'a, что для такой

[1]) Pester Medicinisch-Chirurgische Presse. № 52. 1879.

[2]) Zeitschrift f. klin. medic. Bd. I. 1880.

[3]) Ученіе о пищевареніи. Переводъ подъ ред. проф. И. Р. Тарханова. 1880 г.

же цѣли служатъ анилиновыя краски, а именно: метилъ-віолетъ принимаетъ синій цвѣтъ, фуксинъ—желтый и тропэолинъ—красный. Изъ нихъ самая чувствительная—метилъ-віолетовая», но при этомъ количество HCl не должно быть менѣе 0,25 : 100 (стр. 63).

Въ своей работѣ «Weitere Beiträge Lehrevon der Verdauung» Ewald прежде всего разбираетъ достоинство предложенныхъ Velden'омъ красокъ для открытія HCl, при чемъ ставитъ упрекомъ послѣднему недостаточное изученіе свойствъ желудочнаго сока, отсутствіе контрольныхъ опытовъ съ реактивами. «Послѣднее возраженіе тѣмъ болѣе вѣско, говоритъ Ewald, что дѣло идетъ о цвѣтовыхъ реакціахъ, которыя извѣстны своей ненадежностью и число объектовъ, на которыхъ Velden дѣлаетъ выводы незначительно» (стр. 619). Если, говоритъ онъ далѣе, методъ этотъ примѣнимъ, то нужно знать предѣлы чувствительности реактивовъ, но объ этомъ Velden совершенно умалчиваетъ. По Ewald'у дѣло обстоитъ слѣдующимъ образомъ: при смѣшеніи равныхъ частей реактивовъ и растворовъ HCl въ концетраціи 0,15%, тропэолинъ—краснѣетъ, метилъ-віолетъ—синѣетъ, фуксинъ, при долгомъ стояніи, обезцвѣчивается. При болѣе сильной концентраціи HCl, достигающей 12%, послѣдній реактивъ желтѣетъ. Самымъ чувствительнымъ реактивомъ Ewald признаетъ метилъ-віолетъ, но для рѣзкой реакціи необходимо, чтобы содержаніе HCl въ желудочномъ сокѣ было не менѣе 0,25%. Такое же отношеніе является и при тропэолинѣ. Фуксинъ же вообще уступаетъ другимъ реактивамъ по своей чувствительности.

Въ виду того, что желудочный сокъ представляетъ собою смѣсь органическихъ и неорганическихъ тѣлъ, отношеніе къ нему реактивовъ, по мнѣнію Ewald'а будетъ другое, нежели къ воднымъ растворамъ HCl. Для доказательства, онъ бралъ, вмѣсто чистаго раствора HCl растворы этой кислоты (отъ 0,3 до 0,5%) съ избыткомъ пептоновъ, а также съ небольшимъ количествомъ пепсина и фибрина и при этомъ замѣчалъ, что метилъ-віолетовая реакція ненаступала, также какъ реакціи съ тропэолиномъ и фуксиномъ. Далѣе, взявъ растворъ HCl, окрашенный тропэолиномъ въ красный цвѣтъ и прибавивъ растворъ куринаго бѣлка или пептоновъ, Ewald замѣчалъ исчезновеніе краснаго цвѣта и возвращеніе первоначальнаго желтаго цвѣта. Онъ поэтому полагаетъ, что HCl образуютъ съ красками весьма слабое соединеніе, наоборотъ, съ бѣлками даетъ прочное соединеніе. Такъ какъ желудочный сокъ почти всегда содержитъ много бѣлковъ, пептоновъ, то понятно, что реакція на HCl въ высшей степени затрудняется и непостоянна. Она можетъ полу-

читься только при такомъ содержанiи кислоты, какъ 0,25°/о, да и то не всегда, если принять во вниманiе колебанiя количествъ бѣлковыхъ веществъ. Кромѣ того Ewald указываетъ на то, что наступленiю реакцiи можетъ препятствовать еще и кровь (какъ это было у него два раза въ случаѣ рака желудка), а также нахожденiе въ желудочномъ содержимомъ лейцина и тирозина.

Уже первыя изслѣдованiя, согласныя вполнѣ съ предписанiями Von den Velden'а, убѣдили Ewald'а въ несостоятельности выводовъ перваго, такъ какъ реакцiи на HCl въ различныхъ формахъ страданiя желудка были непостоянны, то получались, то отсутствовали, не смотря на то, что изслѣдованiя предпринимались обыкновенно въ разгарѣ пищеваренiя т. е. спустя 2—3 часа послѣ пищи. Отрицательные результаты, къ какимъ пришелъ Ewald, основываются на 5 случаяхъ рака pylori. Всѣхъ изслѣдованiй желудочнаго сока было 23, при чемъ онъ получалъ 13 разъ ясную реакцiю на свободную HCl, 5 разъ сомнительную и 5 разъ вовсе не было реакцiи. Отношенiе было слѣдущее: въ 1-мъ случаѣ было 3 положительныхъ, 2 сомнительныхъ и 2 отрицательныхъ результата; въ 2-мъ случаѣ 3 положительныхъ и 2 отрицательныхъ результата; въ 3-мъ случаѣ 2 положительныхъ и 2 сомнительныхъ; въ 4-мъ случаѣ—2 положительныхъ; въ 5-мъ случаѣ было 3 положительныхъ и 2 отрицательныхъ. Въ виду этихъ результатовъ Ewald говоритъ: «послѣ этихъ данныхъ, я не сталъ болѣе продолжать выкачиванiя. Дальнѣйшiе опыты могли только увеличить сумму отрицательныхъ и положительныхъ данныхъ. Но уже изъ этого видно, что законности, въ смыслѣ Velden'а, здѣсь нѣтъ. Конечно, не подлежитъ сомнѣнiю, что при крайней кахексiи, обусловливается ли она ракомъ, или другимъ какимъ либо болѣзненнымъ процессомъ, связаннымъ съ глубокимъ измѣненiемъ обмѣна веществъ, функцiя желудочныхъ железъ до такой степени понижается, что онѣ не вырабатываютъ секрета, или вырабатываютъ въ недостаточномъ количествѣ, или же наконецъ притокъ, необходимыхъ для образованiя HCl хлористыхъ соединенiй, недостаточенъ. Согласно тому, находится ли кахексiя въ условiяхъ, благопрiятныхъ для терапiи, функцiя желѣзъ можетъ улучшиться или ухудшиться. *Но типическое отсутствiе NCl при ракѣ желудка не имѣетъ мѣста, все равно ракъ желудка съ расширенiемъ или безъ него, даже если мы допустимъ вѣрность анилиновыхъ реакцiй* (стр. 624).

Такимъ образомъ Ewald, въ этой своей работѣ, рѣшительно непризнаетъ дiагностическаго значенiя за реакцiями на HCl, а также

непризнаетъ и выводовъ Velden'а о постоянномъ отсутствіи названной кислоты при ракѣ pylori.

Въ томъ же 1880 году Velden сдѣлалъ возраженіе Ewald'у [1]). Вполнѣ соглашаясь съ послѣднимъ, что присутствіе бѣлковъ и пептоновъ затрудняютъ реакцію на HCl, Velden однакоже защищаетъ свои реакціи и доказываетъ ихъ цѣлесообразность. Онъ говоритъ, что если взять растворъ HCl отъ 0,03% до 0,025% и прибавить къ этому раствору столько альбумина, что бы общее количество его не превышало 0,5%, то реакція съ анилиновыми красками, особенно съ тропэолиномъ является еще очень ясной т. е. что HCl еще не вся связана бѣлкомъ; дальнѣйшее прибавленіе бѣлка уже затрудняетъ реакцію. Слѣдовательно реактивы, предложенные Velden'омъ значительно чувствительны. Что касается того, что присутствіе солянокислаго лейцина также затрудняетъ реакцію, то Velden этаго не признаетъ, потому что, по его мнѣнію, чистый, свѣжеприготовленный соляно-кислый лейцинъ не можетъ связывать HCl. Во всякомъ случаѣ реакціи съ анилиновыми красками Velden считаетъ болѣе чувствительными, чѣмъ реактивъ Reoch'а, рекомендуемый Ewald'омъ. Особенно онъ защищаетъ тропэолинъ и именно тотъ препаратъ, который обозначается въ продажѣ 00 и кромѣ того онъ даетъ способъ очистки этаго реактива. Относительно фуксина Velden увѣряетъ, что онъ никогда не видалъ, что бы красный цвѣтъ этой краски, въ присутствіи HCl, желтѣлъ, какъ говоритъ Ewald, который «самъ едва ли это видѣлъ».

Въ заключеніе своего отвѣта Ewald'у, Velden приводитъ новыхъ 4 случая расширенія желудка вслѣдствіи рака pylori и снова подтверждаетъ, что всегда съ замѣчательнымъ постоянствомъ, не смотря на многократныя изслѣдованія, онъ находилъ отсутствіе въ желудочномъ сокѣ свободной HCl.

Въ томъ же 1880 году вышелъ прекрасный трудъ проф. Uffelman'а: «О методѣ изслѣдованія содержимаго желудка на свободныя кислоты» [2]).

Въ своей работѣ Uffelman подробно разбираетъ, предложенный различными изслѣдователями, цѣлый рядъ реактивовъ для открытія

[1]) Von den Velden. Ueber das Fehlen der freien Salzsäure im Magensaft. Eine Erwiderung an Herrn Dr. Ewald. Deutsch. Archiv f. klin. med Bd. XXVII. 1880.

[2]) Uffelman. Ueber. die Methode der Untersuchung des Mageninhalts auf freie Säuren. Verzuche an einem gastrotomirten. Deutsch. Arch. f. kl. med. XXVI 1880.

свободныхъ кислотъ и въ частности HCl въ желудочномъ содержимомъ. Всѣ они, по его мнѣнію, недостаточны: одни годны для указанія HCl въ водныхъ растворахъ, другіе—не вполнѣ чувствительны, третьи не химикамъ трудно рекомендовать.

Uffelman начинаетъ съ реактивовъ Mohr'a и Reoch'a, которые неудовлетворяютъ Velden'a и находитъ, что, хотя, дѣйствительно, выпаденіе фосфорнокислаго желѣза и можетъ препятствовать ясности реакціи, но тѣмъ не менѣе все-таки эти реактивы весьма чувствительны, особенно реагентъ Mohr'a. При этомъ онъ совѣтуетъ дѣлать реакцію не въ пробиркѣ, а на фарфоровой чашечкѣ, приливая въ реактивъ по каплямъ желудочный сокъ. Самый составъ реактива Mohr'a онъ употребляетъ такой: 10 куб. сант. дестилл. воды, 2 к. с. 10% раствора роданистаго калія, и ½ к. с. химически чистаго Liquoris ferri acetici. Подобная смѣсь, по мнѣнію Uffelman'a, иногда чувствительнѣе, чѣмъ даже метилъ-віолетъ. Органическія кислоты 1—2 pro mille не измѣняютъ желтаго цвѣта реактива, но при концетраціи выше 3 pro mille производятъ такую же «кровяно-красную» окраску, какъ и HCl. Что касается реактива Reoch'a, видоизмѣненнаго Szabò, то, по Uffelman'y, онъ не менѣе чувствителенъ реактива Mohr'a

Фуксинъ имѣетъ только относительное достоинство, такъ какъ присутствіе въ желудочномъ сокѣ нѣкоторыхъ солей мѣшаетъ обезцвѣчиванію и Uffelman признаетъ, что употребляя, по Velden'y, растворъ этой краски въ 0,02—0,025 на 100, обезцвѣчиваніе при незначительномъ содержаніи HCl (1 pro mille) наступаетъ весьма медленно, а не черезъ 10—15 минутъ, какъ говорилъ Velden. При концетраціи 1½ pro mille обезцвѣчиваніе наступаетъ только черезъ ½ часа и то еще неполное.

Метилъ-віолетъ Uffelman находитъ безспорно лучшимъ реактивомъ изъ всѣхъ предложенныхъ. Растворы этой краски въ 0,02—0,025 на 100 хорошо измѣняются въ синій цвѣтъ водными растворами HCl въ концетраціи 1 pro mille, не въ желудочномъ сокѣ, при такомъ содержаніи HCl, реакція весьма сомнительна, такъ какъ нѣкоторыя вещества очевидно мѣшаютъ ей. Поэтому онъ полагаетъ, что метилъ-віолетъ можетъ обнаруживать содержаніе HCl въ желудочномъ сокѣ только тогда, когда она находится тамъ въ концетраціи не менѣе 1¼ pro mille.

Тропэолинъ 00, по мнѣнію Uffelman'a не имѣетъ никакого значенія какъ реактивъ, если только нѣтъ въ продажѣ другихъ препаратовъ тропэолина 00. Препаратъ, которымъ пользовался

Uffelman, давалъ одинаковое темно-красное окрашиваніе при растворѣ HCl 2 pro mille и при растворѣ 2 pro mille молочной кислоты.

Точно также Uffelman признаетъ неудовлетворяющими цѣли: 1) реакцію Richet съ фенолъ-фталеиномъ, 2) реакцію Rabuteau съ клейстеромъ, содержащимъ іодистый калій, 3) реактивъ Huber'а (растворъ молибдено-кислаго амміака и двойной ціанистой соли калія и желѣза). Всѣ эти реактивы въ одинаковой степени измѣняются какъ отъ HCl, такъ и отъ молочной кислоты и, слѣдовательно, по мнѣнію Uffelman'а, должны быть оставлены.

Далѣе Uffelman находитъ, что методъ Richet-Berthelot имѣетъ большое научное значеніе, но для практическихъ цѣлей онъ неудобенъ по причинѣ сложности. Тоже самое относится къ методу Rabuteau, предложившему связывать HCl съ свѣже-осажденнымъ хининомъ, съ дальнѣйшей обработкой хлороформомъ (см. стр. 2).

Такимъ образомъ, придавая практическое значеніе только одному метилъ віолету, Uffelman долженъ былъ искать новыхъ способовъ для открытія HCl. Случайное изслѣдованіе красящаго вещества краснаго вина показало, что оно, въ присутствіи слабыхъ растворовъ минеральныхъ кислотъ, принимаетъ «пышно-розовый красивый цвѣтъ», который нельзя смѣшать съ первоначальнымъ синимъ цвѣтомъ. Примѣняя это открытіе къ изслѣдованію желудочнаго сока на свободную HCl, Uffelman нашелъ, что если взять 1/2 к. с. краснаго вина и прибавить къ нему 3 к. с. абсолютнаго алкоголя, то получается слабо сѣровато-синяя смѣсь, которая при прибавленіи незначительнаго количества разжиженнаго равтвора HCl (1/2 pro mille) даетъ красивое розовое кольцо. Кромѣ того онъ употреблялъ амилово-алкогольный экстрактъ краснаго вина, который при прибавленіи растворовъ HCl (1 pro mille) давалъ то же измѣненіе цвѣта. Uffelman совѣтуетъ при этомъ брать не абсолютный алкоголь, но 65—70%, потому что абсолютный алкоголь, вслѣдствіе способности осаждать бѣлки, даетъ муть. Молочная и уксусная кислоты не производятъ измѣненія реактива въ розовый цвѣтъ, если онѣ не превышаютъ содержанія въ желудочномъ сокѣ 4—5 pro mille; но такъ какъ въ желудочномъ сокѣ упомянутыя кислоты рѣдко бываютъ выше 2 pro mille, то употребленіе реактивовъ красящаго вещества краснаго вина вполнѣ примѣнимо. Независимо отъ этого Uffelman употреблялъ еще реактивныя бумажки, приготовленныя изъ цѣдильной бумаги, пропитанной смѣсью изъ 1 к. с. вина и 3 к. с. абсолютнаго алкоголя и высушонной затѣмъ на холодѣ. Цвѣтъ

этихъ бумажекъ синевато-красный и капля раствора HCl, нанесенная на бумагу, даетъ розово-красную окраску. Въ виду того, что эту же окраску даетъ и молочная кислота въ $^1/_2$—$1^0/_0$ растворѣ, слѣдуетъ, для отличія отъ HCl опустить на $^1/_4$ минуты бумажку въ эфиръ,—тогда розовый цвѣтъ, произведенный молочной кислотой, исчезаетъ, а окраска отъ HCl —нѣтъ. Во всѣхъ случаяхъ для реактивовъ Uffelman бралъ настоящее красное вино, не вполнѣ перебродившее.

Uffelman указалъ еще на одинъ весьма чувствительный реактивъ: если взять 3 капли официнальнаго liquoris ferri sesquichlorati съ 3 каплями концетрированнаго воднаго раствора acidi carbolici и 20 к. с. aquae destillatae, то получится жидкость «аметисто-голубаго» цвѣта, которая отъ самыхъ незначительныхъ, слабыхъ растворовъ молочной кислоты ($^1/_2$ pro mille) измѣняется въ желтый цвѣтъ съ зеленоватымъ оттѣнкомъ («чижиковый цвѣтъ»). HCl въ слабыхъ растворахъ (отъ $^1/_2$—2 pro mille) производитъ сѣрый цвѣтъ, а при болѣе высокой концетраціи HCl,—реактивъ обезцвѣчивается. Хотя желтое окрашиваніе производится, кромѣ молочной кислоты, и разжиженными винно-каменной, лимонной, муравьиной и концетрированными—соляной и уксусной кислотами, а также глицериномъ, спиртомъ и эфиромъ, но такъ какъ этихъ веществъ при обыкновенныхъ условіяхъ въ желудочномъ сокѣ нѣтъ, то реактивъ этотъ вполнѣ цѣлесообразенъ—Uffelman кромѣ того нѣсколько измѣняетъ свой реактивъ: онъ беретъ просто одинъ liquor ferri sequichlorati съ водою (6 капель на 10 к. с. воды) и также получаетъ чувствительный реактивъ на молочную кислоту, производящую рѣзко желтый цвѣтъ. Другое видоизмѣненіе: 6 капель liquoris ferri sesqui chlorati, 10 к. с. aquae destillatae и растворъ метилъ-віолета, котораго прибавляется столько, чтобы вся смѣсь получила цвѣтъ окиси мѣди. Молочная кислота въ самыхъ слабыхъ растворахъ вызываетъ желтый цвѣтъ, HCl, сколько нибудь концетрированная, обезцвѣчиваетъ реактивъ, а разжиженная вызываетъ зеленоватую окраску. При одновременномъ нахожденіи въ желудочномъ сокѣ и HCl и молочной кислоты отъ всѣхъ реактивовъ съ желѣзомъ получается зеленоватый оттѣнокъ, но если молочной кислоты больше, то является желтовато-зеленый цвѣтъ.

Такимъ образомъ, считая лучшими реактивами на HCl—красящее вещество краснаго вина, метизъ-віолетъ и реактивъ Mohr'а, а на молочную кислоту—liquor ferri sesquichlorati, Uffelman ведетъ качественный анализъ кислотъ желудочнаго сока слѣдующимъ пу-

темъ: непозже, какъ черезъ $^1/_2$ часа, послѣ добыванія желудочнаго сока, такъ какъ свободныя кислоты быстро измѣняются, профильтровываетъ сокъ, пробуетъ кислотность лакмусовой бумажкой; если кислотность слаба, то употребляется красящее вещество краснаго вина; въ случаѣ отрицательнаго результата беретъ одинъ изъ реактивовъ съ полуторо-хлористымъ желѣзомъ и производитъ реакцію на молочную кислоту. Если кислотность сильная, то можно употреблять метилъ-віолетъ и реактивъ Mohr'a, но всетаки и при этомъ, даже въ случаѣ положительнаго результата, всегда слѣдуетъ сдѣлать реакцію на молочную кислоту.

Разсматривая далѣе способы количественнаго опредѣленія свободной HCl, Uffelman рекомендуетъ, какъ самый точный и лучшій, извѣстный методъ Bidder'a и Schmidt'a (опредѣленіе хлора и основаній), но признаетъ его слишкомъ сложнымъ. По мнѣнію Uffelman'a легче всего такой способъ, который впрочемъ можно употреблять только въ такомъ желудочномъ сокѣ, который несодержитъ молочную кислоту: берутъ двѣ порціи желудочнаго сока; въ 1-й порціи опредѣляютъ содержаніе хлора осажденіемъ 5—10% растворомъ азотно кислаго серебра; 2-я порція высушивается, при чемъ свободная HCl испаряется,—остатокъ растворяютъ въ водѣ и опредѣляютъ серебромъ хлоръ; разница между найденными количествами указываетъ на свободную HCl. Кромѣ этаго метода Uffelman рекомендуетъ также цвѣтовой способъ количественнаго опредѣленія HCl. Такъ, онъ устроилъ цвѣтовую скалу изъ красящаго вещества краснаго вина; для этаго онъ пользовался, приближаясь, по возможности, къ нормальному желудочному соку, опредѣленными растворами HCl ($^1/_2$, 1, 2 pro mille) съ прибавленіемъ пептоновъ и солей. Для практическихъ цѣлей онъ находилъ этотъ способъ достаточнымъ. Попытка Uffelman'a,—взять за basis для колорометрическаго способа—время, которое нужно для обезцвѣчиванія фуксина отъ растворовъ HCl,—неудалась, такъ какъ обезцвѣчиваніе происходило крайнѣ неправильно въ присутствіи солей и пептоновъ.

Въ заключеніе своей работы Uffelman приводитъ случай искуственной фистулы желудка у 10 лѣтняго мальчика. Въ этомъ случаѣ весьма интересны наблюденія, сдѣланныя авторомъ надъ временемъ перваго появленія HCl и молочной кислоты послѣ введенія пищи. Оказывается, что спустя 30—40 минутъ послѣ введенія пищи, въ желудкѣ нельзя было опредѣлить HCl, хотя превращеніе бѣлковъ въ пептоны уже происходило. Только спустя 45 минутъ, или даже 60, можно было открыть реакціями HCl. При этомъ Uffelman счи-

таетъ, что въ данномъ случаѣ можетъ вліять родъ пищи, такъ какъ онъ замѣтилъ, что при растительной пищѣ (картофеля) спустя часъ онъ не находилъ HCl, при мясной пищѣ найдена кислота уже 3/4 часа спустя послѣ введенія. Что касается молочной кислоты, которую онъ признаетъ нормальною въ каждомъ пищевареніи, то она появляется въ первыя минуты послѣ введенія пищи.

Затронутый Uffelman'омъ вопросъ о времени появленія свободной HCl въ актѣ желудочнаго пищеваренія весьма важенъ и имѣетъ практическое значеніе въ томъ отношеніи, что этимъ устанавливается возможность полученія желудочнаго содержимаго въ наивыгоднѣйшій моментъ, т. е. во время разгара пищеваренія, когда долженъ быть maximum свободной HCl. Еще ранѣе Kretschy [1]) показалъ въ своихъ интересныхъ опытахъ надъ человѣкомъ съ желудочнымъ свищемъ, что отдѣленіе желудочнаго сока наиболѣе бываетъ въ 6-мъ часу пищеваренія. Von den Velden [2]) въ своей работѣ «Ueber die Wirksamkeit des Mundspeichels im Magen» приводитъ данныя относительно появленія свободной HCl во время пищеваренія, какъ у самого себя (12 опытовъ), такъ и у цѣлаго ряда больныхъ. Онъ находилъ у себя послѣ обѣда, состоящаго изъ смѣшанныхъ веществъ, первую ясную реакцію на свободную HCl спустя 1 3/4 часа или 2 часа. Въ другихъ случаяхъ, послѣ легкаго завтрака онъ находилъ HCl уже спустя только 1 часъ.

Въ томъ же 1880 году, благодаря работамъ Velden'a, Ewald'a и Uffelman'a, обратившихъ на себя общее вниманіе, появилось сообщеніе изъ клиники пр. Riegel'я, Dr. Edinger'a [3]) о двухъ случаяхъ амилоиднаго перерожденія стѣнокъ желудка, доказанныхъ при секціи. Въ этихъ случаяхъ реакціи, предложенныя Velden'омъ неоткрывали присутствія свободной HCl, не смотря на повторныя изслѣдованія.

Въ клиникѣ пр. Riegel'я особенно занялись вопросомъ о свободной HCl въ желудочномъ сокѣ и въ слѣдующемъ 1881 году Edinger напечаталъ свою новую работу «Zur Physiologie und Pathologie des Magens» [4]). Въ этой обстоятельной статьѣ Edinger сначала разсматриваетъ способы добыванія и изслѣдованія желудочнаго сока и время появленія свободной HCl въ актѣ пищеваренія. Для добыванія желудочнаго содержимаго, онъ бралъ нѣжныя, свободныя отъ

[1]) Deutsches Archiv f. klin. med. XVIII.
[2]) Deutsches Archiv f. klin. med. XXV.
[3]) Berliner Klinische Wochenschrift. № 9. 1880.
[4]) Deutsch. Archiv f. klin. med Bd. XXIX.

песка, губки, обработывалъ НС, что бы освободить отъ углекислыхъ щелочей и затѣмъ промывалъ водою до вполнѣ нейтральной реакціи, высушивалъ, разрѣзывалъ на куски, величиною съ лѣсной орѣхъ. Куски прикрѣпляются къ нитямъ, длиною $^3/_4$ метра, изъ крѣпкаго шелка, сильно прессуются и заключаются въ желятинозныя капсулы, при чемъ нить проводится за стѣнку капсулы. Покрытыя масломъ, эти капсулы, величиною около обыкновенной пилюли, легко проскальзываютъ въ пищеводъ при глотательныхъ движеніяхъ, а проглоченный вслѣдъ за этимъ кусокъ хлѣба увлекаетъ шарикъ въ желудокъ. Длина нити покажетъ достигъ ли шарикъ желудка. Edinger впрочемъ самъ сознается, что у неопытныхъ иногда капсулы долго остаются въ пищеводѣ. Въ желудкѣ оболочка растворяется и губка всасываетъ жидкость и спустя 15 минутъ вытягиваютъ назадъ умѣренно быстро. Сначала пробуютъ кислотность лакмусовой бумажкой, потомъ выжимаютъ все содержимое (обыкновенно 5—6 капель) на часовое стеклышко, наполненное насыщеннымъ растворомъ тропэолина или метиль-віолета, которые и даютъ характерное измѣненіе въ цвѣтѣ, если есть свободная HCl.

Edinger для указанія свободной HCl исключительно пользовался введенными въ практику Velden'омъ тропэолиномъ и метиль-віолетомъ. По его мнѣнію, тропэолинъ въ насыщенномъ растворѣ есть наиболѣе чувствительный реактивъ, метиль-віолетъ значительно уступаетъ первому реактиву. Прибавляя 2—3 капли воднаго раствора HCl къ 3-мъ куб. сант. реактива, Edinger находилъ предѣлъ чувствительности метиль-віолета при концентраціи кислоты—въ 0,06%, а для тропэолина—въ 0,01% (1 часть на 10,000 частей воды); даже авторъ видѣлъ замѣтное измѣненіе въ красный оттѣнокъ тропэолина при содержаніи въ растворѣ кислоты 0,005%. Изъ органическихъ кислотъ молочная вызываетъ синее окрашиваніе метиль-віолета только въ концентраціи 0,5%; реакція же съ тропэолиномъ получалась уже отъ слабаго раствора кислоты, а именно въ 0,06%. Уксусная кислота только въ 3% растворѣ измѣняетъ метиль-віолетъ, а тропэолинъ въ растворѣ 0,1%. Для отличія другъ отъ друга—молочной кислоты и HCl, почти одинаково измѣняющихъ тропэолинъ, Edinger употреблялъ взбалтываніе съ эфиромъ, при чемъ красный цвѣтъ, зависящій отъ молочной кислоты исчезалъ.

Что касается реактивовъ, предложенныхъ Uffleman'омъ, а именно: амилъ-алкогольнаго экстракта красящаго вещества краснаго вина и смѣси карболовой кислоты съ полуторо-хлористымъ желѣзомъ, то Edinger признаетъ ихъ цѣлесообразными, но всетаки отдаетъ пре-

имущество тропэолину, потому что реакція съ этой краской болѣе рѣзкая, чѣмъ съ красящимъ веществомъ краснаго вина и полуторохлористымъ желѣзомъ. Значительное присутствіе солей и бѣлковъ Edinger также считаетъ причиною затемненія и неопредѣленности реакцій.

Далѣе Edinger въ своей работѣ приводитъ опыты надъ самимъ собою и однимъ здоровымъ человѣкомъ, произведенные съ цѣлію установить время появленія свободной HCl въ желудкѣ. Для этой цѣли онъ вводилъ свои губки утромъ въ пустой желудокъ (15 опытовъ), послѣ легкаго завтрака (14 опытовъ) и послѣ обильнаго обѣда (10 опытовъ). Оставляя губку натощакъ въ желудкѣ даже до 25 минутъ, Edinger 13 разъ не находилъ реакціи на HCl и 2 раза имѣлъ сомнительную реакцію. Послѣ легкаго же завтрака (смѣшанная пища), вводя каждые ½ часа губку въ желудокъ, онъ имѣлъ возможность установить, что, черезъ 1½ часа послѣ пріема пищи, всегда можно найти свободную HCl. Это присутствіе кислоты можно доказать и въ послѣдущіе часы и даже спустя 5 часовъ послѣ завтрака. Нѣсколько другіе результаты Edinger получилъ съ обѣдомъ (мясная пища): онъ нашелъ, что свободная HCl всегда отсутствовала во второмъ часу послѣ обѣда, иногда даже въ 3-мъ часу пищеваренія; въ продолженіи же 4-го часа всегда можно найти свободную соляную кислоту.

Въ заключеніи своей работы Edinger сообщаетъ объ одномъ случаѣ тифа у 25 лѣтней дѣвицы, гдѣ онъ изслѣдовалъ рвотныя массы; прозрачный фильтрáтъ давалъ ясную реакцію на свободную HCl, несмотря на то, что температура больной была выше 39⁰. Кромѣ того Edinger еще сообщаетъ объ 11 случаяхъ амилоиднаго перерожденія стѣнокъ желудка. Всѣ эти случаи были подтверждены секціями и при жизни не давали въ желудочномъ сокѣ реакціи на свободную HCl. Онъ объясняетъ это отсутствіе кислоты перерожденіемъ стѣнокъ желудка, а также слизистой оболочки съ ея желѣзами. Высокой степени анемія, по мнѣнію Edinger'a, едва ли можетъ имѣть вліяніе на уменьшеніе кислоты въ желудочномъ сокѣ, такъ какъ у анемичныхъ и исхудалыхъ людей онъ находилъ всегда много свободной HCl, хотя въ то же время онъ упоминаетъ о случаѣ anaemia perniciosa, подтвержденнаго вскрытіемъ, гдѣ стѣнки желудка остались нормальными, но при жизни изслѣдованія (8 разъ) желудочнаго сока на свободную HCl давали отрицательные результаты.

Въ то время, какъ выработывались методы изслѣдованія желудочнаго сока, вопросъ объ отсутствіи HCl при карциномѣ желудка

былъ изслѣдованъ Kietz'омъ и затѣмъ Seemann'омъ. Kietz [1]) признаетъ реакцію съ фуксиномъ недостаточно острою; тропэолинъ, хотя и весьма чувствителенъ, но окрашивается въ одинаковой степени, какъ отъ HCl, такъ и отъ молочной кислоты. Kietz подтверждаетъ, что бѣлки и фосфаты затемняютъ реакцію на HCl съ анилиновыми красками. Результатамъ своихъ изслѣдованій онъ посвящаетъ короткій отдѣлъ и не вполнѣ соглашается съ Velden'омъ. Такъ у Kietz'а приводится случай катарра желудка съ эктазіею, гдѣ не получалось ни разу реакцій на свободную HCl, а въ другомъ подобномъ случаѣ,—то получалось, то нѣтъ. Тоже самое Kietz находилъ при всякомъ хроническомъ катаррѣ желудка. Въ одномъ, приведенномъ имъ случаѣ, ясно и хорошо діагностирующейся карциномѣ желудка (неподтвержденной вскрытіемъ), онъ находилъ совершенно ясную реакцію на свободную HCl. Въ заключеніе Kietz объясняетъ отсутствіе HCl при ракѣ желудка катарромъ, обыкновенно сопровождающимъ эту болѣзнь.

Seemann [2]), изслѣдуя реакціи на HCl, остановился особенно на предложенномъ Uffelman'омъ винномъ красящемъ веществѣ и метилъ-віолетѣ. Онъ признаетъ, что послѣдній болѣе чувствителенъ, чѣмъ первое. Въ то время, какъ метилъ-віолетъ измѣняется въ синій цвѣтъ отъ раствора HCl въ концетраціи 1/4 pro mille, — красящее вещество вина принимаетъ слабо розовый цвѣтъ только отъ раствора 1 pro mille. Молочная кислота даетъ слабую реакцію съ метилъ-віолетомъ только при концентраціи 4 pro mille и ясную реакцію при 1% растворѣ. Съ красящимъ веществомъ вина молочная кислота даетъ реакцію при концентраціи 1 : 100. Въ концѣ своей небольшой, нѣсколько отрывистой статьи, Seemann приводитъ одинъ случай гастроэктазіи, зависящей отъ рака pylori (не подтверждено вскрытіемъ), гдѣ онъ сдѣлалъ 4 изслѣдованія и каждый разъ находилъ рѣзкую реакцію на свободную HCl.

Въ 1884 году, изъ клиники Riegel'я появилась весьма хорошая работа др. Kredel'я: «Ueber die diagnostische Bedentung des Nachweises freier Salzsäure im Magenninhalt bei Gastrectasie» [3]).

---

[1]) Kietz. Beiträge zur Lehre von der Verdauung im Magen. Jnangural-Dissertation. Erlangén 1881. Къ сожалѣнію мнѣ неудалось достать подлинной работы Kietz'а и потому я цитирую ее изъ статьи Kredel'я, приведенной ниже.

[2]) Seemann. Ueber das Vorhandensein freier Salzsäure im Magen. Zeitsch. f. klin. medicin. Bd. V.

[3]) Zeitschrift f. klin. med. Bd. VII.

Сдѣлавъ довольно подробный обзоръ предшествовавшихъ работъ (въ томъ числѣ работы Kietz'a), Kredel приводитъ 17 случаевъ простыхъ эктазій желудка и 19 случаевъ гастроэктазій вслѣдствіе рака pylori. Наблюденія, сдѣланныя имъ на этомъ матеріалѣ, вполнѣ сходны съ выводами Velden'a. Для открытія HCl и отличія этой кислоты отъ органическихъ кислотъ (въ особенности—молочной) онъ пользовался тропэолиномъ, метилъ-віолетомъ и смѣсью Uffelman'a—карболовой кислоты съ полуторо-хлористымъ желѣзомъ и нашелъ, что эти реактивы вполнѣ соотвѣтствуютъ цѣли, если ихъ употреблять паралельно. Въ тропэолинѣ Kredel имѣлъ по преимуществу чувствительный реактивъ на HCl, хотя и молочная кислота также давала ему иногда красное окрашиваніе. Контролируя каждое изслѣдованіе съ тропэолиномъ—метилъ-віолетомъ и полуторо-хлористымъ желѣзомъ, онъ при HCl получалъ синее окрашиваніе отъ метилъ-віолета, а при молочной кислотѣ—желтое отъ желѣза. Также, какъ и Uffelman, Kredel употреблялъ для отличія кислотъ эфиръ; для этой же цѣли служило ему и перевариваніе фибрина, который въ присутствіи HCl переваривался быстро, а при молочной — весьма медленно.

Во всѣхъ 17 случаяхъ простыхъ гастроэктазій Kredel для изслѣдованія бралъ желудочное содержимое, спустя 5 — 6 часовъ послѣ обѣда. Какимъ образомъ онъ получалъ желудочное содержимое, онъ не описываетъ. Во всѣхъ этихъ случаяхъ онъ получалъ всегда ясныя реакціи на HCl, даже при первыхъ промываніяхъ, исключеніе составлялъ одинъ случай, именно—49 лѣтъ женщина, у которой реакція на HCl отсутствовала болѣе продолжительное время. Замѣчательно, что у этой больной, при поступленіи въ клинику была найдена HCl, а за тѣмъ, вмѣстѣ съ общимъ растройствомъ здоровья, слабостью, диспепсіею, реакція на HCl исчезла и снова появилась уже при улучшеніи общаго состоянія. Kredel объясняетъ это простымъ, скоропреходящимъ разстройствомъ секреціи желудка. Согласно съ Velden'омъ, онъ признаетъ, что высокой степени анемія неможетъ вліять на отсутствіе HCl, такъ какъ въ его случаяхъ простыхъ эктазій нѣкоторые были сильно истощены и анемичны, но тѣмъ не менѣе въ желудочномъ содержимомъ ихъ онъ всегда находилъ свободную HCl.

Что касается 19 случаевъ гастроэктазій вслѣдствіе рака pylori, то изъ нихъ 5 были подтверждены секціею, остальные же не представляли трудности для діагностики рака по своимъ характернымъ признакамъ: tumor, кахексія и проч. Во всѣхъ этихъ случаяхъ

Kredel не находилъ свободной HCl, а всегда—молочную кислоту, несмотря на повторныя и многочисленныя изслѣдованія. Только два случая представляютъ какъ бы исключеніе. Одинъ изъ нихъ: 39 лѣтъ вдова В. Б. поступила въ клинику съ явленіями рака pylori (подтвержденнаго потомъ вскрытіемъ) и дѣйствительно первыя промыванія желудка и изслѣдованіе сока показали отсутствіе свободной HCl, но послѣ 4 промываній можно было констатировать рядомъ съ молочной кислотой и HCl, на что указывало съ одной стороны рѣзко синее измѣненіе метилъ-віолета и энергичная способность сока переваривать фибринъ, а съ другой окрашиваніе отъ смѣси карболовой кислоты съ полуторо-хлористымъ желѣзомъ. У этой больной Kredel находилъ свободную HCl въ продолженіи 14 дней, затѣмъ когда она выписалась на 10 дней, то, по возвращеніи въ клинику, снова нельзя было констатировать нахожденія HCl, но на пятомъ промываніи кислота снова появилась и ее можно было находить въ продолженіи мѣсяца. Въ послѣдніе же мѣсяца жизни свободная HCl исчезла и уступила мѣсто молочной кислотѣ. Другой случай: у женщины, 30 лѣтъ, М. К. также при поступленіи въ клинику не было найдено свободной HCl, но затѣмъ послѣ промываній она появилась; съ оставленіемъ промываній—снова исчезла, а съ возобновленіемъ—снова появилась; съ ухудшеніемъ же общаго состоянія и развитіемъ опухоли въ послѣдніе мѣсяцы жизни свободная HCl исчезла окончательно. Въ заключеніе своей работы, Kredel говоритъ, что фактъ отсутствія свободной HCl при ракѣ pylori есть правило и вполнѣ соглашается съ Velden'омъ, что этотъ фактъ является опорою для правильной діагностики въ неясныхъ случаяхъ. Какъ примѣръ, онъ приводитъ случай съ цвѣтущимъ на видъ Г. В., 48 лѣтнимъ мужчиною, у котораго была на шеѣ быстро растущая, на счетъ лимфатическихъ желѣзъ, опухоль, но со стороны желудка не было ни какихъ видимыхъ данныхъ для діагностики рака желудка, тѣмъ не менѣе только по отсутствію HCl былъ все-таки поставленъ этотъ діагнозъ. Дальнѣйшее теченіе (появленіе опухоли въ epigastrium; метастазы и проч.) вполнѣ подтвердило діагностику.

Въ томъ же 1884 году появилась стастья самого пр. Riegel'я: «Beiträge zur Pathologie und Diagnostik per Magenkrankheiten»[1], вполнѣ подтверждающая выводы Velden'а и Kredel'я.

Riegel получалъ содержимое желудка посредствомъ обыкновеннаго мягкаго зонда, соединеннаго трубкою съ воронкой, причемъ для

---

[1]) Deutsches Archiv f. klin med. Bd. 36. 1884.

полученія желудочнаго содержимаго, онъ вливалъ небольшое количество тепловатой воды до наполненія трубки, опуская затѣмъ воронку, получалъ, вслѣдъ за отошедшей водой,—цѣльное желудочное содержимое. Въ профильтрованномъ содержимомъ желудка прежде всего пробовалась кислотность лакмусовой тинктурой или бумажкой. Для открытія кислотъ обыкновенно употреблялись тропэолинъ, метилъ-віолетъ и смѣсь Uffelmana (карболовая кислота съ желѣзомъ), а также иногда и реактивъ Mohr'а. По мнѣнію Riegel'я тропэолинъ является надежнымъ реактивомъ вообще на свободную кислоту, но для открытія одной HCl, онъ недостаточенъ, такъ какъ молочная и масляная кислоты въ извѣстныхъ концентраціяхъ также могутъ измѣнять цвѣтъ тропэолина. Наиболѣе надежнымъ Riegel считаетъ метилъ-віолетъ, ясное синее окрашиваніе котораго можетъ быть только отъ свободной HCl. Реактивъ Mohr'а мало чувствителенъ. Смѣсь карболовой кислоты и полуторо-хлористаго желѣза Riegel всегда употребляетъ въ тѣхъ случаяхъ, когда тропэолинъ и лакмусъ указываютъ на кислоту, а метилъ-віолетъ недаетъ синей окраски; въ этихъ случаяхъ Uffelman'овская смѣсь, принимая желтый цвѣтъ, указываетъ на присутствіе молочной кислоты. Кромѣ того, при изслѣдованіи желудочнаго сока, Riegel каждый разъ дѣлалъ пищеварительныя пробы и, по энергичности перевариванія приблизительно равныхъ шариковъ альбумина, онъ могъ судить о присутствіи, или отсутствіи HCl, пепсина и проч.

Относительно времени добыванія желудочнаго сока для изслѣдованія на кислоты, Riegel, на основаніи своихъ наблюденій, рекомендуетъ дѣлать промываніе съ діагностическою цѣлію на высотѣ пищеваренія. Онъ нашелъ, что послѣ небольшаго обѣда, свободная HCl появляется уже спустя 1 часъ, или немного позже; послѣ сытнаго обѣда значительно позже, но всегда черезъ 3—4 часа въ томъ и другомъ случаѣ можно найти свободную HCl. Согласно съ Leube, Riegel признаетъ, что актъ пищеваренія въ желудкѣ недолженъ продолжаться болѣе 7 часовъ. Дальнѣйшее пребываніе пищи въ желудкѣ указываетъ на нарушеніе его функцій и пища уже мало имѣетъ шансовъ для своего переваріванія. Поэтому, для предупрежденія броженія (особенно при гастроэктазіяхъ) нужно дѣлать промыванія съ терапевтическою цѣлію обыкновенно или на ночь, или передъ пріемомъ пищи.

Всѣ свои изслѣдованія желудочнаго сока въ различныхъ патологическихъ состояніяхъ желудка, произведенныя указаннымъ методомъ, Riegel дѣлитъ на 3 группы. Къ 1-й группѣ онъ относитъ

всѣ тѣ случаи, въ которыхъ свободная HCl постоянно отсутствуетъ, если даже цѣлые мѣсяцы подвергать ихъ наблюденію. Въ такихъ случаяхъ метилъ-віолетовой реакціи неполучается, тропэолинъ иногда измѣняется, но отъ молочной кислоты, что доказывается измѣненіемъ въ желтый цвѣтъ Uffelman'овской смѣси; кусочикъ фибрина остается многіе часы непереваренным. Эти случаи суть: ракъ желудка, эктазіи вслѣдствіе рака pylori, описанные Edinger'омъ случаи амилоиднаго перерожденія желудка и наконецъ въ эту же группу онъ относитъ временное отсутствіе свободной HCl при лихорадкѣ. Во 2-й группѣ случаевъ, хотя и находятъ, особенно въ первые дни промываній, молочную и масляную кислоты, но рядомъ съ ними существуетъ и свободная HCl. Спустя короткое время, при систематическихъ, ежедневныхъ промываніяхъ, органическія кислоты совершенно исчезаютъ. Сюда Riegel относитъ случаи механической недостаточности желудка вслѣдствіе броженія пищи и нарушеніе въ извѣстной степени продукціи желудочнаго сока. Къ 3-й группѣ относятся тѣ случаи, гдѣ органическія кислоты или отсутствуютъ, или содержатся въ весьма незначительномъ количествѣ, но свободной HCl много. Не смотря на это, при промываніяхъ по утрамъ, желудокъ оказывается еще содержащимъ пищу. Сюда относятся случаи обыкновенныхъ эктазій, гдѣ моторная сила желудка потеряна, хотя несомнѣнно, что продукція HCl ненарушена.

Входя въ болѣе подробное разсмотрѣніе вопроса объ отсутствіи HCl при ракѣ желудка, Riegel признаетъ этотъ фактъ правиломъ, хотя, въ видѣ исключенія, онъ иногда наблюдалъ, особенно въ раннихъ стадіяхъ болѣзни, слабую солянокислую реакцію. Возраженіе Ewald'а и приводимые имъ случаи Riegel признаетъ несостоятельными, такъ какъ изслѣдованія Ewald'а были сдѣланы на небольшемъ количествѣ случаевъ. Постоянное отсутствіе или присутствіе свободной HCl въ желудочномъ сокѣ для Riegel'я *является несомнѣннымъ діагностическимъ признакомъ и при этомъ онъ особенно имѣетъ въ виду не самъ по себѣ фактъ отсутствія или присутствія, а его постоянство.* Какъ примѣръ, онъ приводитъ одинъ случай изъ его клиники, гдѣ несмотря на Tumor, ясно прощупывающійся въ epigastrium, на характерную кахексію и проч., пришлось исключить ракъ, только благодаря *постоянному* присутствію HCl; теченіе болѣзни вполнѣ подтвердило это исключеніе: больной прибылъ въ вѣсѣ на 24 фунта, оставилъ клинику и принялся за тяжелыя полевыя работы.

Касаясь причинъ отсутствія свободной HCl при ракѣ желудка, Riegel признаетъ, что существующія попытки—объяснить это отсутствіе катарромъ желудка, или анеміею и истощеніемъ, невыдерживаютъ критики, такъ какъ достаточно указать на многочисленные случаи желудочныхъ катарровъ, въ которыхъ при промываніи никогда неконстатировалось отсутствія HCl. Тоже самое относится и къ анеміи, какъ показалъ Kredel, работавшій въ его клиникѣ. Объясненіе Velden'a, что ракъ образуетъ какой-то сокъ, нейтрализирующій HCl, и его опытъ съ сокомъ, взятымъ изъ распадающагося рака и прибавленнаго къ желудочному соку,—недоказателенъ, такъ какъ контрольныхъ опытовъ Uelden'омъ небыло произведено. Что бы подойти къ рѣшенію этаго вопроса, Riegel предпринялъ цѣлый рядъ весьма интересныхъ опытовъ. Онъ бралъ двѣ порціи нормальнаго желудочнаго сока, пищеварительная сила котораго извѣстна; къ 1-й порціи прибавлялъ опредѣленное количество дестиллированной воды, ко 2-й порціи—такое же количество раковаго желуднаго сока. Достигая, такимъ образомъ одинаковаго разжиженія нормальнаго сока съ тою только разницею, что въ одномъ случаѣ прибавка состояла изъ воды, а въ другомъ—изъ сока желудка, пораженнаго ракомъ,—Riegel помѣщалъ въ эти смѣси одинаковой величины шарики альбумина и ставилъ въ термостатъ. Оказалось, что нормальный, неразжиженный желудочный сокъ переваривалъ бѣлокъ въ 45 минутъ, а сокъ, разжиженный водою—въ 75 минутъ, въ то время какъ сокъ, разбавленный раковымъ сокомъ, могъ сдѣлать эту работу только черезъ $9^1/_2$ часовъ (семь опытовъ). Далѣе, Riegel бралъ двѣ пробирки, въ каждую помѣщалъ 5 к. с. нормальнаго желудочнаго сока, затѣмъ въ одну прибавлялъ 5 к. с. воды, а въ другую 5 к. с. раковаго желудочнаго сока и замѣчалъ, что въ то время, какъ въ 1-й пробиркѣ метиль—віолетъ давалъ ясное синее окрашиваніе, во 2-й—никакой реакціи неполучалось; тропэолинъ указывалъ на большую кислотность въ 1-й пробиркѣ, чѣмъ во 2-й. Riegel изъ этихъ опытовъ заключаетъ, что раковый желудочный сокъ неесть индефферентная жидкость, какъ вода, а содержитъ въ себѣ разрушающіе HCl элементы, потому что малѣйшая прибавка раковаго желудочнаго сока къ нормальному уже замедляетъ пищевареніе. По мнѣнію Riegel'я, «отсюда является тотъ выводъ, что при ракѣ нестолько отсутствуетъ HCl, но находятся продукты, которые уничтожаютъ пищеварительную силу желудочнаго сока, уничтожаютъ HCl» (стр. 123). Онъ предполагаетъ, что HCl при ракѣ желудка продуцируется, но продукты рака тотчасъ

же разрушаютъ ее. Съ этой точки зрѣнія причина отсутствія свободной HCl въ 3-хъ случаяхъ карциномы пищевода (неподтвержденныхъ вскрытіемъ), о которыхъ упоминаетъ Riegel,—становится для него понятной: отдѣленіе опухоли стекаетъ по пищеводу въ желудокъ и тамъ уничтожаетъ HCl. Дальнѣйшіе опыты Riegel'я съ пищеварительными пробами выяснили между прочимъ и то обстоятельство, что, для ускоренія перевариванія бѣлка въ раковомъ желудочномъ сокѣ, необходимо, кромѣ прибавленія большаго количества HCl, еще прибавленія пепсина. Поэтому Riegel допускаетъ возможность недостатка пепсина въ раковомъ желудочномъ сокѣ.

Въ 1884 году вышла вторая работа Prof. Uffelman'a [1]). «Ueber die Methoden des Nachweises freier Säuren im Mageninhalt».

Указывая на фактъ существованія различныхъ мнѣній изслѣдователей о способахъ открытія свободныхъ кислотъ въ содержимомъ желудка, Uffelman произвелъ снова многочисленные опыты съ болѣе употребительными реактивами на кислоты и пришелъ къ слѣдующимъ результатамъ: 1) рекомендованная имъ въ 1880 году (см. выше стр. 15) смѣсь полуторо-хлористаго желѣза съ карболовой кислотой дѣйствительно оказалась прекраснымъ реактивомъ для открытія молочной кислоты. Изучая условія, мѣшающія послѣдней реакціи, Uffelman находитъ, что большое количество въ желудочномъ содержимомъ пептоновъ и фосфатовъ иногда маскируетъ желтое окрашиваніе. Въ этихъ случаяхъ онъ совѣтуетъ пользоваться повторнымъ взбалтываніемъ изслѣдуемаго фильтрата съ эфиромъ; эфирныя вытяжки соединяются, выпариваются и затѣмъ уже пробуется реакція упомянутымъ реактивомъ. Винно-каменная, лимонная и концентрированная муравьиная кислоты также могутъ измѣнять смѣсь Uffelman'a въ желтый цвѣтъ, но эти кислоты обыкновенно невстрѣчаются въ желудкѣ. HCl, уксусная и маслянная измѣняютъ реактивъ въ сѣрый цвѣтъ или же совсѣмъ обезцвѣчиваютъ. Для открытія молочной кислоты, въ настоящей работѣ Uffelman особенно хвалитъ сильно разжиженное водою полуторо-хлористое желѣзо, а именно 1 капля на 50 к. с. дестиллированной воды. Реактивъ, имѣющій слегка желтоватый цвѣтъ, подъ вліяніемъ даже 0,1 pro mille раствора молочной кислоты, принимаетъ ярко желтый цвѣтъ, при чемъ пептоны не могутъ препятствовать реакціи. 2) Фуксинъ мало чувствителенъ. 3) Метилъ-віолетъ, измѣняющійся даже 0,024 $^0/_0$ растворомъ HCl, въ присутствіи пептоновъ и фосфатовъ значи-

---

[1]) Zeitschrift f. Klin. Medic. Bd. VIII. 1884.

тельно утрачиваетъ способность переходить въ синій цвѣтъ. По мнѣнію Uffelman'a лучше употреблять для реакцій концетрированные водные растворы метилъ-віолета, чѣмъ спиртные растворы. Одна-двѣ капли реактива разливаются по стѣнкамъ чашечки, съ края приливаютъ двѣ-три капли изслѣдуемаго фильтрата, получаютъ голубую полосу отъ стекающей капли, если въ фильтратѣ есть хоть 0,4 pro mille HCl При значительномъ количествѣ пептоновъ реакція является только при 0,5—0,8 pro mille содержанія HCl. Уксусная и масляннаая кислоты также измѣняютъ метилъ-віолетъ въ синій цвѣтъ, но при концетраціи, невстрѣчающейся въ желудочномъ сокѣ. 4) Тропэолинъ Uffelman считаетъ, какъ и прежде, мало надежнымъ реактивомъ, измѣняющимся какъ отъ HCl, такъ и отъ молочной. Но есть одинъ препаратъ тропэолина 00, желтоватаго оттѣнка (полученный Uffelman'омъ отъ фабрики Шухарда въ Герлицѣ), который все-таки заслуживаетъ вниманія. Взявъ 1 часть алкоголя и 3 части дестиллированной воды, онъ дѣлалъ насыщенный растворъ упомянутой краски; 1—2 капли дуновеніемъ, или взбалтываніемъ распредѣляется по стѣнкамъ фарфоровой чашечки, прибавляя съ края одну только каплю изслѣдуемаго фильтрата желудочнаго содержимаго, замѣчаютъ отъ стекающей капли грязную лилово-красную полоску, если въ фильтратѣ находится HCl 0,3 pro mille, или 0,4 pro mille при содержаніи рядомъ въ большемъ количествѣ пептоновъ. Если въ фильтратѣ, вмѣсто HCl, находится молочная кислота, то ни какого, даже на мгновеніе, неполучается перехода изъ желтаго цвѣта въ лилово-красный. Нужно, чтобы содержаніе молочной кислоты досиглѳ въ желудкѣ въ 8—10 разъ болѣе, чѣмъ это бываетъ нормально, тогда только получается на 1—2 секунды измѣненіе въ коричнево-красный цвѣтъ. 5) мнѣніе Uffelman'a на счетъ красящаго вещества краснаго вина останется прежнее (см. выше стр. 14).

Кромѣ этихъ реактивовъ, уже ранѣе употреблявшихся, Uffelman рекомендуетъ новый реактивъ на HCl, а именно—красящее вещество черники, онъ отдаетъ даже преимущество этому реактиву передъ красящимъ веществомъ вина. Для полученія этого реактива лучше всего пользоваться свѣже-собранными зрѣлыми ягодами или высушенными при умѣренной температурѣ. Раздавливаютъ ихъ съ небольшимъ количествомъ воды, обливаютъ амилъ-алкоголемъ, сильно взбалтываютъ и отдѣляютъ изолирующійся при этомъ амилъ-алкогольный слой, имѣющій красновато-синій цвѣтъ. Если къ этой вытяжкѣ прибавить разжиженный растворъ HCl, или соляно-кислый

растворъ, содержащій въ то же время пептоны и хлористый натръ, то, послѣ взбалтыванія, этотъ растворъ получаетъ въ верхнемъ слоѣ лилово красрый цвѣтъ, а въ нижнемъ водномъ слоѣ — красный цвѣтъ смородины. По Uffelman'у болѣе удобными въ практическомъ отношеніи и болѣе чувствительными являются реактивныя бумажки, пропитанныя амилъ-алкогольной вытяжкой черники. Высушенныя въ темномъ мѣстѣ, эти бумажки имѣютъ сѣровато-голубой цвѣтъ, похожій на цвѣтъ лакмусовой бумаги, нѣсколько матовѣе его и съ небольшимъ красноватымъ оттѣнкомъ. Бумажки реагируютъ необыкновенно ясно при 0,3 pro mille содержанія HCl и достаточно ясно даже при 0,24 pro mille, несмотря на присутствіе пептоновъ и солей. Красивый розово-красный цвѣтъ, который принимаютъ бумажки, неисчезаетъ при обливаніи эфиромъ, что очень важно, такъ какъ это обстоятельство служитъ отличіемъ отъ реакціи, произведенной органическими кислотами. Молочная, уксусная и маслянная кислоты обусловливаютъ ясное розовато-красное окрашиваніе при концентраціи 4—5 или 6 pro mille, но въ такой концентраціи эти кислоты встрѣчаются въ желудкѣ въ видѣ исключенія; обливаніе эфиромъ и вслѣдствіе этого исчезновеніе краснаго цвѣта тотчасъ указываютъ на натуру кислоты. Въ заключеніе своей работы, Uffelman рекомендуетъ неограничиваться при изслѣдованіи желудочно содержимаго на кислоты одной какой-либо пробою, а всегда употреблять для контроля различные реактивы.

Въ 1885 году въ «Berliner Klinische Wochenscrift» появилось небольшое сообщеніе Prof. Riegel'я: «zur diagnostichen Vermerthuung des Magensaftes» и въ томъ же номерѣ газеты [1]) замѣчанія по этому поводу Пр. Ewald'а.

Въ своемъ сообщеніи Riegel говоритъ о громадной пользѣ употребленія желудочнаго зонда для діагностики желудочныхъ заболѣваній и приводитъ поучительный случай, бывшій въ его клиникѣ. 25-ти лѣтняя молодая женщина, страдающая растройствомъ желудочно кишечнаго тракта въ продолженіи 2-хъ лѣтъ, сильными болями въ области, какъ желудка, такъ и кишечника, диспепсіею, неимѣла никакихъ объективныхъ данныхъ для діагностики у ней раковаго новообразованія не только брюшины, но и желудка. Тѣмъ не менѣе, во время нахожденія больной въ клиникѣ, на основаніи постояннаго отсутствія въ желудочномъ содержимомъ свободной HCl, былъ поставленъ діагнозъ carcinomae ventricurl et peritonei и

---

[1]) Berlner Klin. Woschensch. № 9. 1885 г.

вскрытіе вполнѣ подтвердило діагностику. Всѣхъ промываній было сдѣлано 32, почти всегда можно было доказать въ желудочномъ сокѣ молочную кислоту, HCl—не было, за исключеніемъ 2 разъ, когда наблюдалась слабая соляно-кислая реакція. Riegel объясняетъ послѣднее обстоятельство тѣмъ, что больная могла принять HCl, противъ приказанія, передъ самымъ промываніемъ, но мыслимо, что HCl можетъ иногда встрѣчаться и при ракѣ желудка, такъ какъ, по мнѣнію Riegel'я, здѣсь дѣло идетъ не о первичномъ недостаткѣ кислоты, а о разрушеніи ея. Въ доказательство онъ приводитъ опыты, аналогичные съ ранѣе имъ произведенными (смотр. стр. 25). Двѣ пробирки содержатъ равныя части нормальнаго желудочнаго сока, въ одну прибавляется дестиллированная вода, а въ другую такое же количество раковаго желудочнаго сока. Реакціи въ первой пробиркѣ на метилъ-віолетъ, тропэолинъ сохраняются, перевариваніе альбумина совершается быстро; во второй — реакціи исчезаютъ, перевариваніе бѣлка совершается 24 часа и то не вполнѣ. Очевидно, говоритъ Riegel, раковый сокъ здѣсь заставляетъ исчезнуть HCl, но какъ это происходитъ,—неизвѣстно и составляетъ вопросъ будущаго.

Проф. Ewald въ своихъ замѣчаніяхъ къ сообщенію Riegel'я, далеко не такихъ рѣзкихъ, какія сдѣланы были имъ на работу Velden'а старается доказать главнымъ образомъ, во-1-хъ, то, что анилиновыя краски недостаточны для открытія малыхъ количествъ HCl и реакціи затрудняются присутствіемъ другихъ пищевыхъ продуктовъ, какъ это доказано Velden'омъ, Uffelman'омъ и друг. Во-2хъ, Ewald не признаетъ типическаго отсутствія свободной. HCl при ракѣ желудка, такъ какъ и при этой болѣзни наблюдается иногда HCl. Онъ все-таки находитъ, что дѣйствительно часто отсутствіе этой кислоты стоитъ въ связи съ ракомъ, безъ всякаго вліянія кахексіи и анеміи, но *только часто, но не всегда.*

Ewald оспариваетъ также мнѣніе Riegel'я о специфическомъ вліяніи рака на HCl въ желудкѣ. Онъ того мнѣнія, что въ случаяхъ, гдѣ HCl не обнаруживается, она связывается продуктами желудочнаго пищеваренія,—бѣлкомъ пищи, лейциномъ, тирозиномъ и даже специфическимъ раковымъ сокомъ, какъ это предполагаетъ Velden, но чтобы HCl разрушилась, какъ говоритъ Riegel, то это, по Ewald'у, невозможно.

Въ своемъ докладѣ, въ началѣ прошлаго года, берлинскому медицинскому обществу: «Zur Diagnostik und Therapie der Magen-

krankheiten» [1]). Ewald приводитъ 7 случаевъ рака желудка, изъ которыхъ 2 подтверждены смертью и 1 вскрытіемъ. Въ 2-хъ случаяхъ онъ находилъ HCl, но въ то же время признаетъ, что, вѣроятно, одинъ изъ случаевъ былъ не ракъ. Ewald снова подтверждаетъ, что свободная HCl при ракѣ желудка есть, но ее слишкомъ мало, чтобы измѣнить реактивы. Опыты Riegel'я со смѣсью раковаго и нормальнаго желудочныхъ соковъ недоказательны, такъ какъ исчезновеніе при этомъ реакцій отлично объясняется большимъ количествомъ пептоновъ, заключающихся въ раковомъ желудочномъ сокѣ, связывающихъ свободную HCl. Разбирая методы изслѣдованія содержимаго желудка въ отношеніи содержанія кислотъ, Ewald рекомендуетъ, также какъ и Riegel, повторное изслѣдованіе и при томъ послѣ смѣшанной пищи. Содержимое желудка онъ всегда добывалъ мягкими Нелятоновскими зондами и никогда не прибѣгалъ къ насосу. Въ заключеніе своего доклада онъ соглашается, что повторное изслѣдованіе на свободныя кислоты составляетъ дѣйствительно хорошее средство для діагностики рака желудка, но при этомъ должно всегда имѣть въ виду могущія быть въ данномъ случаѣ исключенія.

Мнѣніе Ewald'а о недостаточности реактивовъ, употребляемыхъ для открытія HCl, которая должна быть въ желудочномъ сокѣ у раковыхъ больныхъ, было подтверждено въ августѣ мѣсяцѣ прошлаго года работою Cahn'а и Mering'а [2]), вышедшею изъ клиники проф. Kussmaul'я.

Cahn и Mering признаютъ всѣ цвѣтовыя реакціи на HCl и молочную кислоту недостаточными. Останавливаясь болѣе всего на метилъ-віолетѣ, какъ реактивѣ, признанномъ всѣми и на болѣе вѣрномъ, авторы, на основаніи своихъ изслѣдованій, пришли къ тому заключенію, что отсутствіе измѣненія въ цвѣтѣ еще недоказываетъ свободной HCl, точно также и наоборотъ,—измѣненіе въ синій цвѣтъ не даетъ права заключить о нахожденіи кислоты. Они наблюдали, что растворы хлоридовъ, напр., калія, натра, кальція, магнезіи и аммонія даютъ съ метилъ-віолетомъ синее окрашиваніе. $1^1/_2$% раствора хлористаго натра, 2% хлористаго аммонія, 1,6% хлористаго кальція даютъ ясную реакцію. Авторы говорятъ, что можетъ случиться, что желудочный сокъ содержитъ поваренную соль и немного молочной и уксусной кислотъ; въ такомъ случаѣ лакмусовая бу-

---

[1]) Berliner Klinisch, Wochensch. № 3 и 4.

[2]) Cahn und Mering. Die Säuren des gesunden und Kranken Magens Deutsch. Archir f. klin. med. Bd. XXXIX.

мажка открываетъ кислую реакцію, а съ метилъ-віолетомъ получается синее окрашиваніе и слѣдовательно получается ложный выводъ о присутствіи HCl. Съ другой стороны, можетъ быть, что HCl и имѣется въ желудочномъ сокѣ, но не открывается метилъ-віолетомъ въ виду нахожденія большаго количества бѣлковъ и пептоновъ. Достаточно 4% пептоновъ, чтобы маскировать реакцію на HCl въ концентраціи 1 pro mille. Амидокислоты, кислые фосфаты, слюна, слизь,—все это до извѣстной степени затрудняетъ реакцію на HCl, Насколько ненадеженъ метилъ-віолетъ для открытія свободной HCl, авторы указываютъ на то обстоятельство, что къ желудочному соку отъ больнаго ракомъ pylori, недававшему никакой метилъ-віолетовой реакціи, можно прибавить HCl въ концетраціи 0,5 pro mille, не вызывая синяго окрашиванія. Такимъ образомъ, слѣдовательно, вполнѣ возможно допустить, что раковый желудочный сокъ содержитъ въ себѣ HCl, но она не можетъ быть открыта цвѣтовыми реакціями.

Что касается реактивовъ Uffelman'а на молочную кислоту, то Cahn и Mering также не признаютъ за ними особыхъ достоинствъ, такъ какъ эти реактивы въ одинаковой степени измѣняются въ желтый цвѣтъ, какъ самой молочной кислотой, такъ и молочно-кислыми солями. Если въ желудочномъ сокѣ находятся молочно-кислыя соли рядомъ съ небольшимъ количествомъ маслянной или уксусной кислотъ, то, при изслѣдованія подобнаго сока, лакмусъ укажетъ кислую реакцію, а смѣсь карболовой кислоты съ полуторо-хлористымъ желѣзомъ откроетъ молочную кислоту, получится слѣдовательно ошибочный выводъ. Кромѣ того ясной реакціи на молочную кислоту можетъ препятствовать HCl. Если напр. взять 0,3 pro mille молочной кислоты и смѣшать съ 2,5 или 3 pro mille HCl, то Uffelman'овскій реактивъ обезцвѣчивается и не принимаетъ желтаго окрашиванія.

Cahn и Mering, несмотря на эти свои выводы относительно цвѣтовыхъ реакцій, все-таки признаютъ за ними извѣстное діагностическое значеніе въ смыслѣ Velden'а. Не отрицая факта, что въ началѣ пищеваренія, при лихорадкѣ, при ракѣ pylori дѣйствительно почти всегда неполучается раакціи на HCl съ метилъ-віолетомъ, тѣмъ не менѣе они утверждаютъ, что въ данномъ случаѣ это только относительная недостаточность HCl, да и то непостоянная, такъ какъ они наблюдали въ случаяхъ несомнѣнныхъ раковъ желудка всѣ реакціи на свободную HCl. Дѣйствительнаго же отсутствія HCl при ракѣ желудка Cahn и Mering непризнаютъ и чтобы доказать свое мнѣніе, они послѣ многихъ попытокъ, выработали спо-

собъ количественнаго опредѣленія кислотъ въ желудочномъ сокѣ. Ихъ способъ (стр. 243) состоитъ въ слѣдующемъ:

50 куб. с. профильтрованнаго содержимаго желудка, во-1-хъ, перегоняется на свободномъ огнѣ, пока 3/4 не переходитъ въ перегонъ, затѣмъ къ остатку прибавляютъ до 50 к. с. воды и снова перегоняютъ 3/4; въ перегонѣ опредѣляется путемъ титраціи летучія кислоты (всѣ вмѣстѣ — 1/10 нормальнымъ растворомъ щелочи); во-2-хъ, остатокъ въ той же самой колбѣ взбалтываютъ съ 500 к. с. эфира и повторяютъ подобное взбалтываніе по крайнѣй мѣрѣ 6 разъ (слѣдовательно каждое опредѣленіе требуетъ 3,000 к. с. эфира), вся молочная кислота переходитъ въ эфиръ и въ остаткѣ, получающемся послѣ перегонки всѣхъ соединенныхъ порцій эфира, опредѣляютъ, также титраціею — молочную кислоту. Въ 3-хъ, въ кисломъ остаткѣ, послѣ извлеченія эфиромъ, титруется HCl.

Для болѣе точнаго опредѣленія HCl, Cahn и Mering вмѣсто титраціи, прибѣгаютъ къ слѣдующимъ манипуляціямъ: кислую жидкость, оставшуюся послѣ извлеченія эфиромъ при умѣренной температурѣ доводятъ до нейтральной реакціи прибавленіемъ цинхонина въ избыткѣ; вся масса промывается хлороформомъ на фильтрѣ и 4—5 разъ взбалтывается съ 200 к. с. хлороформа; послѣ 3-го взбалтыванія прибавляютъ новое количество цинхонина. Въ хлороформѣ оказываются нерастворимыми всѣ хлориды, встрѣчающіеся въ желудкѣ, а потому въ него переходитъ только образовавшійся изъ HCl солянокислый цинхонинъ и избытокъ реагента. Растворимость послѣдняго въ хлороформѣ настолько велика, что въ 4-мъ или 5-мъ извлеченіи онъ весь переходитъ въ него. Соединенныя хлороформныя вытяжки перегоняются, остатокъ растворяется въ водѣ, содержащей немного уксусной кислоты; затѣмъ подкисляютъ азотной кислотой и осаждаютъ азотно-кислымъ серебромъ; полученное хлористое серебро взвѣшиваютъ и отсюда вычисляется HCl.

Съ помощію этихъ способовъ Cahn и Mering пришли къ слѣдующимъ выводамъ: 1) у нормальнаго человѣка уже 1/2 часа спустя послѣ пищи, можно находить опредѣлимое количество HCl. 2) При чисто мясной пищѣ въ содержимомъ желудка находится только HCl. 3) Желудокъ здоровыхъ и больныхъ людей при смѣшанной пищѣ содержитъ рядомъ съ HCl незначительное количество молочной кислоты и летучія кислоты и при томъ тѣмъ болѣе, чѣмъ дольше пища остается въ желудкѣ. 4) Въ лихорадкѣ и сильной анеміи HCl можетъ случайно не быть открываема. 5) При амилоидной кахексіи, а также при амилоидѣ желудка HCl обыкновенно находится. 6) *При*

ракъ pylori образованіе HCl есть правило, отсутствіе HCl есть исключеніе. По большей части здѣсь находятся не слѣды HCl, а количества, близко подходящія къ нормальнымъ, или даже равныя послѣднимъ.

Всѣ эти выводы Cahn и Mering получили изъ изслѣдованій желудочнаго сока, какъ у здоровыхъ, такъ и у больныхъ. На здоровыхъ было произведено 3 опыта: 1 при мясной діэтѣ и 2 при молочной діэтѣ. На больныхъ изслѣдованіе желудочнаго сока было сдѣлано въ 23 случаяхъ: 1 случай vomitus istericus, 1 случай тяжелой желтухи (2 опыта), 1 случай—anaemiae perniciosae, 3 случая тифа, 1 случай нарыва возлѣ воротной вены, 1 случай амилоида (?), 1 случай phtysis pulmonum, 3 случая расширенія желудка, 3 случая язвы желудка (5 опытовъ), 1 случай рубцеваго съуженія pylori и 7 случаевъ рака pylori. Въ случаяхъ рака pylori 2 было подтверждено вскрытіемъ и одинъ удачной гастроэнтеростоміею. Во всѣхъ случаяхъ рака Cahn и Mering находили, какъ сказано выше, HCl, но изъ данныхъ ими цифръ, видно, что количество кислоты значительно меньше, чѣмъ при другихъ формахъ страданія желудка. Такъ, только въ 2-хъ случаяхъ (не подтвержденныхъ вскрытіемъ) HCl была болѣе 1 pro mille, въ 3-хъ же случаяхъ (подтвержденныхъ) количество кислоты было 0,21, 0,77, 0,53 pro mille.

Такимъ образомъ, по Cahn'у и Mering'у, полнаго отсутствія свободной HCl въ желудочномъ сокѣ никогда не бываетъ даже въ самыхъ тяжелыхъ заболѣваніяхъ желудка. Мало того: одинъ разъ авторы могли опредѣлить 1 pro mille HCl даже въ желудкѣ трупа!

Одновременно съ работою Cahn'a и Mering'a (въ прошломъ году) вышелъ новый трудъ проф. Riegel'я: «Beiträge zur Diagnostik und Therapie der Magenkrakheiten» [1]), представляющій сводъ его семилѣтнихъ наблюденій надъ составомъ желудочнаго сока вообще при различныхъ заболѣваніяхъ желудка и въ частности при ракѣ.

Проф. Riegel повторяетъ высказанныя ранѣе (см. стр. 24) свои убѣжденія на счетъ свободной HCl при ракѣ желудка. Также какъ и прежде, онъ рекомендуетъ, во всякомъ заболѣваніи желудка, изслѣдовать его содержимое: 1) реакцію, 2) свободную HCl, 3) органическія кислоты, 4) способность сока переваривать бѣлокъ и наконецъ иногда 5) количество кислотъ. Какъ и, въ прежнихъ своихъ работахъ, такъ и въ настоящей, авторъ не совѣтуетъ употреблять

---

[1]) Zeitschrift f. klin med. XI. 1886.

для изслѣдованія рвотныхъ массъ, потому что онѣ могутъ получиться въ первые часы пищеваренія, когда обыкновенно и у здоровыхъ людей наблюдается отсутствіе HCl и кромѣ того массы эти могутъ быть смѣшаны съ желчью и слизью полостей рта и носа. Время для полученія желудочнаго содержимаго должно совпадать съ разгаромъ пищеваренія (когда maximum HCl), т. е. спустя 4—6 часовъ послѣ пищи. Выводы проф. Riegel'я основаны на слѣдующемъ разнообразномъ, многочисленномъ матеріалѣ:

	Количество. Случаевъ.	Количество. Изслѣдованій.
1) Раковъ желудка (2 безъ расширенія) . . .	15	231
2) Раковъ печени, поджелудочной желѣзы и сальника	6	54
3) Раковъ начальной части duodeni	1	9
4) Постоянный стокъ желчи въ желудокъ. . .	1	7
5) Тоже при ileus (?)	1	6
6) Съуженіе пищевода (5 раковыхъ).	6	12
7) Катарральная желтуха.	1	2
8) Круглая язва	8	18
9) Расширеніе желудка послѣ язвы	6	449
10) Расширеніе съ подвижной почкой. . . .	1	1
11) Расширеніе съ чрезмѣрнымъ отдѣленіемъ желудочнаго сока.	4	174
12) Расширеніе послѣ отравленія сѣрной кислотой.	1	30
13) Остальныхъ (не раковыхъ) расширеній . .	21	156
14) Острая диспепсія послѣ продолжительнаго употребленія мышьяка	1	4
15) Хроническихъ диспепсій при порокахъ сердца	2	15
16) » » » желчныхъ камняхъ	2	14
17) Хроническихъ диспепсій при чахоткѣ . . .	4	8
18) Другихъ хроническихъ диспепсій.	25	121
19) Нервныхъ диспепсій	16	68
Итого . .	122	1379

Изъ 15 случаевъ рака желудка 5 были подтверждены вскрытіемъ. Тщательное изслѣдованіе желудочнаго сока, во всѣхъ 15 случаяхъ, никогда не могло указать присутствія свободной HCl. Только въ 3-хъ случаяхъ въ началѣ можно было найти слѣды, но при дальнѣйшимъ ходѣ болѣзни, являлось полное отсутствіе кислоты. Поэтому Riegel придаетъ *постоянному отсутствію* свободной HCl

важное діагностическое значеніе. Онъ приводитъ, напримѣръ, 5 случаевъ, гдѣ только, на основаніи постояннаго присутствія реакцій на HCl, пришлось, несмотря на всѣ другія данныя, говорящія за ракъ желудка, исключить эту болѣзнь; дальнѣйшее теченіе и послѣдущія вскрытія вполнѣ подтвердили справедливость діагностики. Наоборотъ, отсутствіе HCl, безъ всякаго другаго какого-либо признака рака, указываетъ именно на эту форму. Изъ 6 случаевъ съуженія пищевода 5 было раковыхъ и одно обусловливалось давленіемъ извнѣ. Въ послѣднемъ случаѣ Riegel получилъ въ желудочномъ содержимомъ всѣ реакціи на свободную HCl. Что касается раковыхъ стриктуръ, то ему удалось добыть желудочное содержимое только въ 2-хъ случаяхъ, при чемъ оказалось, что свободная HCl отсутствуетъ. Къ сожаленію секцій небыло. поэтому осталось невыясненнымъ—былъ ли въ данномъ случаѣ, помимо рака oesophagi и ракъ желудка. Также пебыло констатировапо въ желудочномъ содержимомъ присутствія HCl въ случаѣ рака начальной части duodeni, гдѣ привратникъ оставался открытымъ. а также — въ случаѣ поступленія желчи изъ duodenum вслѣдствіе особеннаго положенія желчнаго камня. что было доказано на вскрытіи. Наконецъ непайдено HCl и въ случаѣ расширенія желудка по причинѣ обширнаго рубца и уничтоженія слизистой оболочки желудка отъ пріема сѣрной кислоты.

Во всѣхъ другихъ случаяхъ Riegel находилъ всегда HCl въ большемъ или меньшемъ количествѣ. Реакціи были слабѣе въ случаяхъ хронической диспепсіи, зависящей отъ растройства компенсаціи при порокѣ сердца. у сильно чахоточныхъ и иногда при расширеніи желудка (изъ 21 случая была слабая реакція только въ 2-хъ).

Для открытія кислотъ въ желудочномъ сокѣ Riegel, какъ и въ прежнихъ своихъ работахъ, совѣтуетъ употреблять метилъ-віолетъ, тропэолинъ и реактивъ Uffelman'а (карболовая кислота съ полуторохлористымъ желѣзомъ). Кромѣ того онъ здѣсь упоминаетъ въ первый разъ о бумагѣ конго (Congopapier), которую Riegel, по предложенію Hösslin'а [1]), употребилъ для открытія HCl въ содержимомъ желудка, но опредѣленнаго мнѣнія объ этомъ новомъ реактивѣ авторъ въ этой своей работѣ невысказалъ.

Послѣ тщательныхъ испытаній чувствительности бумаги конго по отношенію къ HCl, Riegel въ сентябрѣ мѣсяцѣ прошлаго года

---

[1]) Münchner med. Wochenschr. 1886. № 6. *

сдѣлалъ небольшое сообщеніе объ этомъ реактивѣ [1]). Онъ нашелъ, что употребленіе бумаги конго вполнѣ целесообразно. Полоска бумаги, имѣющая красный цвѣтъ, опущенная въ фильтратъ желудочнаго содержимаго, рѣзко синѣетъ въ присутствіи HCl и чѣмъ больше въ данномъ желудочномъ сокѣ этой кислоты, тѣмъ интензивнѣе посиненіе. Органическія кислоты, находящіяся въ желудочномъ содержимомъ—неизмѣняютъ цвѣта конго. Riegel убѣдился также, что желудочный сокъ, неизмѣняющій реактива, вмѣстѣ съ тѣмъ плохо переваривает бѣлокъ, потому онъ совѣтуетъ при назначеніи больнымъ HCl, всегда прибѣгать къ предварительному изслѣдованію желудочнаго сока при помощи бумаги конго.

Заканчивая обзоръ литературы по вопросу о свободной HCl въ желудочномъ сокѣ при ракѣ желудка, должно упомянуть еще о работѣ Korczynski и Jaworski, вышедшей въ концѣ прошлаго года [2]). Въ этой работѣ авторы, между прочимъ, упоминаютъ, что имѣли возможность наблюдать 28 случаевъ рака желудка, изъ которыхъ описываютъ всего 5 (1 былъ подтвержденъ вскрытіемъ). Во многихъ случаяхъ они находили присутствіе свободной HCl, для открытія которой пользовались одной только метилъ-віолетовой реакціею и пищеварительными пробами. Тѣмъ неменѣе авторы полагаютъ, что отсутствіе HCl при ракѣ желудка составляетъ обычное явленіе, но въ то же время недопускаютъ возможности по одному только отсутствію HCl ставить діагнозъ рака, такъ какъ это отсутствіе можетъ встрѣчаться и при ulcus ventriculi и въ послѣднихъ стадіяхъ катарра желудка. Существующія объясненія (Riegel'я, Ewald'а) причинъ отсутствія кислоты Korczynski и Jaworski не признаютъ правильными; по ихъ мнѣнію причинами служитъ—не разрушеніе ракомъ HCl, не связываніе продуктами пищеваренія,—а перерожденіе слизистой оболочки желудка и атрофія желѣзистаго аппарата, которыя обыкновенно сопутствуютъ раку желудка. Авторы также недовольны способомъ количественнаго опредѣленія HCl у раковыхъ больныхъ Cahn'а и Mering'а, находя, что такая грубая операція, какъ перегонка надъ сложной жидкостью, состоящей изъ смѣси органическихъ и неорганическихъ веществъ, измѣняетъ отношеніе между собою

---

[1]) Ueber die Indicationen zur Anwendung der Salzsäure bei Magenkrankheiten. Deutsche Med. Wochenschrift. № 35. 1886.

[2]) Klinische Befunde bei Ulcus und Carcinoma ventriculi sowie bei Magenblutungen nebst Untersuchungen über das Verhalten des Blutes im menschlichen Magen. Deutsche Medic. Wochensch. № 47—49 1886.

находящихся въ жидкости веществъ и высказываютъ мысль, что полученіе въ остаткѣ HCl можетъ быть искуственное (стр. 872).

Дальнѣйшее развитіе мысли о невозможности ставить діагнозъ рака по одному только отсутствію HCl въ желудочномъ содержимомъ, а также и болѣе подробное объясненіе того факта, что причина отсутствія кислоты стоитъ въ связи съ перерожденіемъ слизистой оболочки желудка, — заключается въ вышедшей въ самое недавнее время статьи Jaworski [1]). Здѣсь авторъ, разсматривая теченіе желудочнаго катарра, подраздѣляетъ это теченіе на пять стадій, соотвѣтственно анатомо-патологическимъ измѣненіямъ слизистой оболочки желудка и измѣненіямъ функціи секреторнаго аппарата. По автору, всякій катарръ, начинающійся послѣ какихъ-либо раздраженій слизистой оболочки, характеризуется въ первой стадіи своего развитія обильнымъ отдѣленіемъ желудочнаго сока, увеличиваніемъ кислотности (hyperaciditas digestiva transitoria). Если, при благопріятныхъ условіяхъ, это раздраженіе слизистой оболочки не исчезаетъ,—является вторая стадія—постояннаго возбужденнаго состоянія слизистой оболочки и въ этомъ случаѣ HCl можно находить даже въ пустомъ желудкѣ. Мало по малу, продолжающееся раздраженіе слизистой оболочки и усиленная функція желѣзъ ведетъ къ перерожденію оболочки и къ атрофіи желѣзъ. Постепенно количество свободной HCl въ желудочномъ содержимомъ падаетъ и въ 5-мъ періодѣ HCl уже вовсе непродуцируется, пищеварительная способность сока исчезаетъ, послѣдній состоитъ преимущественно изъ слизи (catarrhus mucosus). Эта послѣдняя стадія желудочнаго катарра наступаетъ въ молодомъ возрастѣ у людей вслѣдствіе неразумной терапіи, а у стариковъ является и самопроизвольно, если они позволяли себѣ при жизни нѣкоторыя излишества въ пищѣ и питьѣ. Поэтому Jaworski полагаетъ, что отсутствіе HCl въ желудочномъ сокѣ неесть указаніе на существованіе рака желудка, а можетъ быть обусловлено и послѣдней стадіею желудочнаго катарра, выражающейся перерожденіемъ слизистой оболочки и атрофіею желѣзъ. Наблюденія автора показали, что подобное состояніе чаще всего наступаетъ послѣ 40 лѣтъ и совпадаетъ съ возрастомъ, въ которомъ по преимуществу бываютъ раки желудка. Такъ, онъ нашелъ изъ 38 случаевъ catarrhus mucosus (у людей старше 40 лѣтъ) въ 25 и ракъ желудка. Въ случаяхъ же, гдѣ нѣтъ случайнаго совпаденія послѣдней стадіи желу-

[1]) Beobachtungen über das schwinder der Salzsauresecretion und den Vetlauf der Katarrhischen Magenerkrankngen Münch. Medic. Wochensch. 1887. №№ 7 и 8.

дочнаго катарра съ ракомъ,—свободная HCl всегда открывается; какъ примѣръ, онъ приводитъ случай рака желудка въ молодомъ возрастѣ, гдѣ онъ находитъ HCl и гдѣ, по его мнѣнію, небыло catarrhus mucosus.

Этимъ исчерпывается вся литература по данному вопросу. Сюда не вошло только сообщеніе Roose [1]) объ одномъ случаѣ рака желудка, въ которомъ авторъ, во все время теченія болѣзни, находилъ свободную HCl. Къ сожалѣнію, я неимѣлъ возможности достать подлинной статьи Roose,—она упомянута у Dujardin Beaumetz'a («Терапевтическая гигіена» переводъ Т. И. Богомолова 1887 г.).

Несмотря на то, что вопросъ о свободной HCl при ракѣ желудка существуетъ уже 8 лѣтъ, какъ видно изъ предъидущаго, до сихъ поръ онъ остался нерѣшеннымъ и спорнымъ. Съ одной строны Von den Velden, Edinger, Kredel, Schiller и главное Riegel считаютъ фактъ отсутствія кислоты при ракѣ желудка явленіемъ несомнѣннымъ, постояннымъ, а потому и являющимся хорошимъ діагностическимъ признакомъ,—съ другой стороны—Kietz, Seemann, Ewald и наконецъ Cahn и Mering, Korczynski и Jaworski оспариваютъ это и почти непридаютъ значенія этому новому діагностическому признаку. Это разногласіе въ мнѣніяхъ и выводахъ, повидимому, есть результатъ неустанавившихся методовъ изслѣдованія желудочнаго сока. Такъ, Riegel, наблюдая много случаевъ раковыхъ больныхъ, пользуясь и признавая чувствительность реакцій на HCl съ метилъ-віолетомъ, тропэолиномъ и др., за семь лѣтъ въ каждомъ случаѣ рака желудка не находилъ свободной HCl, тогда какъ другіе, употребляя тѣ же реакціи въ весьма ограниченномъ числѣ случаевъ, успѣвали чуть не въ каждомъ открывать HCl. Весь споръ, слѣдовательно, ведущійся о свободной HCl при ракѣ желудка, сводится къ спору о цвѣтовыхъ реакціяхъ, употребляемыхъ для открытія этой кислоты. Въ силу ли субъективнаго отношенія къ цвѣтамъ, по причинѣ-ли обладанія различными препаратами, до сихъ поръ неустановилось неоспоримаго взгляда на цвѣтовыя реакціи. Разногласіе о тропэолинѣ, метилъ-віолетѣ, Uffelman'овскихъ реактивахъ и другихъ проходитъ черезъ всю литературу вопроса. Каждый авторъ держится своего мнѣнія объ этихъ реактивахъ и если одни считаютъ ихъ удовлетворяющими цѣли, то другіе, наоборотъ, считаютъ

---

[1]) Roose. Cancer du pulore avec persistance Jusqu'a la mort d'acide chlorhydrique dans le suc stomacal. (Revue méd. de Louvain, Jauvier. 1886).

ихъ недостаточными и негодными. Помимо субъективности и различія препаратовъ анилиновыхъ красокъ, въ этомъ спорѣ, кажется, играетъ не малую роль и предвзятая идея о невозможности факта отсутствія свободной HCl при ракѣ желудка. Такой споръ могъ бы съ успѣхомъ продолжаться до безконечности для той и другой стороны, если бы этому не помѣшалъ количественный анализъ.

Въ виду важности, возбужденнаго Von den Velden'омъ, вопроса о діагностическомъ значеніи свободной HCl въ содержимомъ желудка и въ виду массы противорѣчій по этому вопросу, уже давно существуетъ необходимость безпристрастной критики качественнаго анализа и провѣрки послѣдняго количественнымъ анализомъ. Въ прошломъ году Cahn и Mering сдѣлали первую попытку опредѣлить количественно HCl при ракѣ желудка. Побуждаемые непригодностью, по ихъ мнѣнію, употребляемыхъ цвѣтовыхъ реакцій и въ особенности метилъ-віолета, упомянутые авторы видоизмѣнили способъ Rabuteau (см. стр. 2) и, съ помощію этого метода, нашли, что при ракѣ желудка HCl есть всегда, а отсутствіе ея составляетъ исключеніе. Выводы Cahn'a и Mering'a, основанные на количественномъ анализѣ, явились на столько противоположными работамъ Riegel'я и его школы, что невольно является мысль о кроющейся гдѣ-то ошибкѣ.

Занявшись вопросомъ о свободной HCl при ракѣ желудка, я поставилъ себѣ цѣлію, во 1-хъ, провѣрить достоинство употребляемыхъ цвѣтовыхъ реакцій на кислоты желудочнаго сока, во 2-хъ выбрать лучшіе изъ способовъ качественнаго опредѣленія HCl и въ 3-хъ, примѣнить ихъ, какъ въ случаяхъ рака желудка, такъ и въ другихъ заболѣваніяхъ желудка, въ другихъ формахъ рака и общихъ заболѣваніяхъ и, наконецъ, въ 4-хъ, выводы, сдѣланные относительно присутствія или отсутствія свободной HCl въ желудочномъ сокѣ посредствомъ качественныхъ опредѣленій, подтвердить количественнымъ анализомъ.

Приступая къ первому пункту своего плана, т. е. къ провѣркѣ достоинства реактивовъ, употребляемыхъ для открытія кислотъ желудочнаго содержимаго, я долженъ былъ ограничиться только тѣми реактивами, которые рекомендовали Von den Velden, Uffelman, Ewald, Riegel и другіе позднѣйшіе авторы. Старыя реакціи на кислоты (см. стр.2 и 3), какъ указано выше, мало пригодны для своей цѣли или по своей сложности, или нечувствительности.

Какъ видно изъ обзора литературы, Velden предложилъ упо-

треблять трепэолинъ, метилъ-віолетъ [1]) и фуксинъ, Uffelman одобряетъ старые реактивы Mohr'а и Reoch'а и рекомендовалъ употреблять красящія вещества краснаго вина и черники, смѣсь карболовой кислоты съ полуторо-хлористымъ желѣзомъ; Ewald хвалитъ реактивъ Reoch'а; Riegel въ недавнее время указалъ на congo-papier. Всѣ эти реактивы имѣютъ какъ своихъ защитниковъ, такъ и противниковъ и я не буду здѣсь повторять мнѣнія тѣхъ и другихъ,—это достаточно видно изъ обзора литературы.

Провѣрку реакцій я прежде всего началъ приготовленіемъ реактивовъ. Для этой цѣли я приготовилъ:

1) *Реактивъ Reoch'а* (видоизмѣненный Szabo): равныя части $^{1}/_{2}$% растворовъ роданистаго аммонія, двойной соли винно-каменнокислаго натра и окиси желѣза. Реактивъ имѣетъ желто-бурый цвѣтъ.

2) *Реактивъ Mohr'а* (по Uffelman'у см. стр. 13): 10 к. с. дестиллированной воды, 2 к. с. 10% раствора роданистаго калія и $^{1}/_{2}$ к. с. liquoris ferri acetici. Реактивъ также имѣетъ желтобурый цвѣтъ.

3) *Метилъ-віолетъ* въ водномъ растворѣ (по Veldeny и Uffelman'у) 0,025%; реактивъ имѣетъ фіолетовый цвѣтъ.

4) *Фуксинъ* въ водномъ растворѣ 0,025% (по Velden'у). Реактивъ имѣетъ ярко-красный цвѣтъ.

5) *Тропэолинъ 00*—въ насыщенномъ водномъ растворѣ (по Edinger'у). Реактивъ имѣетъ оранжево-желтый цвѣтъ.

6) *Тропэолинъ 00* также въ насыщенномъ растворѣ 1 части алкоголя и 3-хъ частей воды (по Uffelman'у).

7) *Красящее вещество краснаго вина* (по Uffelman'у). Къ $^{1}/_{2}$ к. с. хорошаго Бордо прибавлено 3 к. с. glycerini puri и 3 к. с. абсолютнаго алкоголя; реактивъ имѣетъ сѣрый цвѣтъ съ синимъ оттѣнкомъ. Приготовлены были бумажки, пропитанныя смѣсью изъ 1 к. с. вина и 3 к. с. абсолютнаго алкоголя и высушены на холодѣ; цвѣтъ бумажекъ синевато-красный.

8) *Красящее вещество черники* (по Uffelman'у) извлекалось амиль-алкоголемъ изъ свѣжихъ ягодъ и этой вытяжкой пропитывалась хорошая цѣдильная бумага и высушивалась въ темномъ мѣстѣ. Цвѣтъ бумажки—синій съ красноватымъ оттѣнкомъ. Кромѣ свѣжихъ ягодъ употреблялись и сушеныя ягоды.

9) *Смѣсь полуторо-хлористаго желѣза съ карболовою кислотою*

---

[1]) Еще ранѣе Uelden'а употреблялъ метилъ віолетъ Maly, который и считался первымъ примѣнившимъ этотъ реактивъ для физіологическихъ цѣлей, но недавно Laborde, въ Gazette médicale de Paris, заявилъ, что онъ, а не Maly, первый употребилъ метилъ-віолетъ.

(по Uffelman'у); 3 капли ferri sesquichlorati и 3 капли acidi carbolici на 20 к. с. aquae destillatae. Реактивъ имѣетъ «аметисто-голубой цвѣтъ».

10) *Полуторо-хлористое желѣзо*, взятое въ количествѣ 6 капель на 10 к. с. воды (по Uffelman'у).

11) *Полуторо-хлористое желѣзо*, взятое въ количествѣ 1 капли на 50 к. с. воды (по Uffelman'у). Реактивъ имѣетъ слегка желтоватый цвѣтъ.

12) *Полуторо-хлористое желѣзо*, взятое въ количествѣ 6 капель на 10 к. с. воды и смѣшанное съ растворомъ метилъ-віолета (по Uffelman'у). Реактивъ долженъ имѣть цвѣтъ окиси мѣди.

13) Congopapier.

Взявъ водные растворы кислотъ, встрѣчающихся, по преимуществу, въ желудочномъ содержимомъ—соляной, молочной и уксусной, я много разъ испытывалъ отношеніе всѣхъ приведенныхъ реактивовъ къ кислотамъ. Начиная съ 10°/o растворовъ кислотъ, я постепенно нисходилъ до 0,01°/o и даже до 0,006°/o. Кромѣ того параллельно я дѣлалъ испытаніе реактивовъ и въ искусственномъ желудочномъ сокѣ, до извѣстной степени, подходящемъ къ составу нормальнаго сока. Также, какъ и въ простыхъ водныхъ растворахъ я понижалъ здѣсь содержаніе кислоты до уничтоженія реакцій; пептона я бралъ, при составленіи сока, 0,3—0,4°/o, сюда же прибавлялъ незначительное количество пепсина п 0,2—0,3°/o хлоридовъ. Результаты испытанія оказались слѣдующіе:

1) ***Реактивъ Mohr'а*** въ водномъ растворѣ HCl измѣняетъ свой желтый цвѣтъ въ темно-красный. Это измѣненіе замѣчается еще очень ясно при содержаніи кислоты 1:1000,—при 1/2 pro mille измѣненія въ цвѣтѣ реактива почти нѣтъ. Таже реакція замѣчается и въ искусственномъ желудочномъ сокѣ, но менѣе рѣзкая. Здѣсь, при содержаніи кислоты 1 pro mille измѣненія въ цвѣтѣ почти ненаступаетъ и только большее содержаніе кислоты даетъ рѣзкую реакцію. Вообще можно замѣтить, что чѣмъ больше находится въ соку пептоновъ, тѣмъ реакція наступаетъ труднѣе и нужно для измѣненія реактива увеличить содержаніе кислоты. Фосфаты, какъ это было замѣчено Uffelman'омъ, Yelden'омъ, также мѣшаютъ реакціи, образуя муть отъ осажденія фосфорно-кислаго желѣза. Въ водныхъ растворахъ молочной и ускусной кислотъ реактивъ Mohr'а изизмѣняется въ цвѣтѣ, какъ и при HCl, всякій разъ, когда содержаніе этихъ кислотъ выше 0,3°/o; ниже этого предѣла измѣненія въ цвѣтѣ не замѣчается. Такимъ образомъ реактивъ Mohr'а является,

по мимо своей мало-чувствительности, и мало надежнымъ, такъ какъ при извѣстномъ содержаніи кислотъ онъ одинаково измѣняется, какъ отъ HCl, такъ и отъ молочной и уксусной, на что указалъ еще Yelden.

Реактивъ Reoch'а, видоизмѣненный Szabo ничѣмъ неотличается отъ Mohr'овскаго реактива. Правда, что желтый цвѣтъ реактива неизмѣняется отъ молочной и уксусной кислотъ въ концетріи 2%, но къ нему приложимы тѣже упреки, которые относятся къ реактиву Mohr'а а именно: малочувствительность и ненадежность. Темно-красное окрашиваніе наступаетъ въ водномъ растворѣ HCl только при содержаніи 1 pro mille, а въ искусственномъ желудочномъ сокѣ (при нахожденіи 0,3—0,4% пептоновъ) и 2 pro mille HCl даетъ крайнѣ слабую реакцію. Присутствіе фосфатовъ также даетъ муть.

3) *Растворъ фуксина* обладаетъ способностью обезцвѣчиваться отъ HCl и неизмѣняться отъ органическихъ кислотъ. Водный растворъ HCl въ 1% обезцвѣчиваетъ реактивъ чрезъ 10 минутъ, хотя и оставляетъ не большую блѣдно красную окраску. Болѣе слабые растворы HCl также могутъ обезцвѣчивать фуксинъ, но для этого требуется значительно больше времени. Такъ, при конпентраціи HCl $1^1/_2$—2 pro mille, обезцвѣчиваніе наступаетъ (неполное) спустя 3—4 часа, при 1—$^1/_2$ pro mille,—обезцвѣчиваніе чрезвычайно слабое и требуется для этаго около 12 часовъ. Въ искусственномъ желудочномъ сокѣ обезцвѣчиваніе происходитъ медленнѣе и такой сокъ, который содержитъ 1—$^1/_2$ pro mille HCl, вовсе необезцвѣчиваетъ фуксина. Послѣ многихъ опытовъ, я могъ убѣдиться, что, если фуксинъ составляетъ хорошій реактивъ для открытія большихъ количествъ HCl, то по отношенію къ слабымъ растворамъ кислоты онъ является нечувствительнымъ. Органическія кислоты вовсе неизмѣняютъ фуксина.

4) *Метилъ віолетъ*, водный растворъ котораго составляетъ самый употребительный реактивъ для открытія HCl, есть дѣйствительно заслуживающій вниманія. Въ сильно концетрированныхъ растворахъ HCl = 20—30% метилъ-віолетовый растворъ принимаетъ зеленый цвѣтъ. Подъ вліяніемъ болѣе слабыхъ растворовъ HCl этотъ реактивъ принимаетъ синій цвѣтъ и эта реакція еще довольно ясна даже при концентраціи HCl 0,025% ($^1/_4$ pro mille). Въ искусственномъ желудочномъ сокѣ (при содержаніи пептоновъ 0,3—0,4%) реакція значительно слабѣе, такъ что можетъ быть ясной только при содержаніи HCl 1 pro mille. Отъ уксусной кислоты реактивъ неизмѣняется; отъ молочной кислоты принимаетъ синій цвѣтъ, но при содержаніи кислоты не менѣе 0,7% или 1%. О метилъ-віолетовой

реакціи чрезвычайно разнообразныя мнѣнія: по Uffelman'у синяя окраска наступаетъ отъ дѣйствія раствора HCl не менѣе 3/4 pro mille, по Edinger'у обнаруживается реакція при содержаніи кислоты 0,06%, по Seemann'у при 0,025%, по Ewald'у при 0,25% (въ желудочномъ сокѣ), наконецъ по Cahn'у и Mleing'у, реактивъ является вовсе ненадежнымъ. Всѣ авторы согласны въ томъ, что присутствіе пептоновъ можетъ затемнять реакцію и это является самой слабой стороной метилъ-віолета и этимъ, можетъ быть, отчасти объясняется разногласіе авторовъ на счетъ степени чувствительносту реактива при примѣненіи его для открытія HCl въ желудочномъ содержимомъ. Дѣйствительно, при избыткѣ пептоновъ (въ искусственномъ сокѣ) напр. до 4%, при содержніи HCl 0,2% реакція вовсе неполучается, но обыкновенно такого избытка пептоновъ и и бѣлковъ въ нормальномъ желудочномъ сокѣ невстрѣчается. При меньшемъ же количествѣ пептоновъ, если только количесто HCl достаточное (т. е. не менѣе 0,1—0,2%) реакція всегда получается. Къ этому выводу я пришелъ послѣ тщательнаго испытанія растворовъ разной крѣпости HCl при прибавленіи различныхъ количествъ пептоновъ. Независимо отъ пептоновъ, затѣмняющихъ реакціи съ метилъ-віолетомъ, Cahn и Mering признаютъ еще маскирующее дѣйствіе на реакцію — хлоридовъ, въ присутствіи которыхъ, по ихъ мнѣнію, можетъ появиться синяя окраска реактива и безъ всякаго содержанія HCl. Нейтральные растворы хлористаго натра $1^1/_2$%, хлористаго кальнія 1,6% и хлористаго аммонія 2%, по Cahn'у и Mering'у, даютъ метилъ-віолетовую реакцію. Я бралъ, согласно этому, означенные хлориды, химически чистые, и постепенно доводилъ растворы ихъ до 10% крѣпости и невидалъ измѣненія въ цвѣтѣ реактива [1]).

5) *Тропэолинъ 00* является самымъ чувствительнымъ изъ реактивовъ, употребляющихся для открытія HCl. Желтый растворъ этой краски, подъ вліяніемъ воднаго раствора HCl, принимаетъ темно-вишнево-красный цвѣтъ; реакція еще ясна при концентраціи кислоты 0,01%. Къ сожалѣнію этотъ реактивъ измѣняется и подъ вліяніемъ слабыхъ водныхъ растворовъ молочной и уксусной кислотъ, хотя это измѣненіе въ цвѣтѣ нѣсколько другое,—оно непредставляется вишнево-краснымъ, а просто темно-краснымъ. Уже 0,06% водный

---

[1]) Имѣя въ виду возможность субъективнаго отношенія къ цвѣтамъ, я демонстрировалъ эту реакцію многимъ моимъ товарищамъ и они также ненаходили измѣненія въ цвѣтѣ.

растворъ молочной кислоты и 0,1% водный растворъ уксусной кислоты вызываютъ измѣненіе въ цвѣтѣ. Въ искусственномъ желудочномъ сокѣ, при содержаніи кислоты 0,025% и 0,3—0,4 пептоновъ, реакція получается ясная; прибавляя болѣе пептоновъ (до 0,6%) реакція исчезаетъ, прибавляя снова кислоты, реакція возстановляется. Но, если избытокъ пептоновъ болѣе или менѣе затемняетъ реакцію на HCl, то онъ еще болѣе затемняетъ реакцію на молочную и уксусную кислоты. Такъ, если взять 0,2% растворъ молочной кислоты, прибавить сюда 0,5% пептоновъ, затѣмъ взять такой же растворъ уксусной кислоты и съ такимъ же содержаніемъ пептоновъ и въ параллель взять растворъ HCl такой же концентраціи и съ тѣмъ же количествомъ пептоновъ, то окажется измѣненіе тропэолина въ цвѣтѣ только въ послѣднемъ растворѣ. Различное отношеніе тропэолина къ простымъ воднымъ растворамъ кислотъ и къ такимъ же растворамъ съ содержаніемъ пептоновъ и особенное угнетающее вліяніе этихъ послѣднихъ на проявленіе реакцій на молочную и уксусную кислоту,—даетъ возможность примѣнять этотъ чувствительный реактивъ къ изслѣдованію желудочнаго сока. для открытія въ немъ свободной HCl, не рискуя получить измѣненіе въ цвѣтѣ тамъ, гдѣ нѣтъ HCl, а находится только молочная. Изслѣдуя нѣсколько сотъ разъ желудочный сокъ, въ которомъ завѣдомо находилась молочная кислота, я никогда не получалъ измѣненія тропэолина, если тамъ небыло HCl. Такимъ образомъ упреки многихъ авторовъ (Uffelman'a и друг.), что тропэолинъ въ одинаковой степени измѣняется, какъ отъ молочной и уксусной кислотъ, такъ и отъ HCl, могутъ относиться только къ простымъ воднымъ растворамъ кислотъ, а не къ желудочному соку.

Насыщенный растворъ тропэолина, приготовленный по Uffelman'y, въ 1-й части алкоголя и въ 3-хъ частяхъ воды, повидимому, не имѣетъ никакого преимущества передъ насыщеннымъ воднымъ растворомъ тропэолина. Примѣненіе этого слабаго алкогольнаго раствора реактива хорошо въ тѣхъ случаяхъ, когда желудочнаго сока весьма мало и приходится дорожить имъ. Тогда, по совѣту Uffelman'a, нѣсколько капель реактива распредѣляютъ дуновеніемъ по стѣнкамъ фарфоровой чашечки и осторожно спускаютъ по краю чашечки 1 каплю желудочнаго сока, которая, скатываясь, оставляетъ рѣзкій темно-вишневый слѣдъ. Все сказанное выше о водномъ растворѣ тропэолина и объ отношеніи его къ органическимъ кислотамъ и HCl относится одинаково и къ алкогольному раствору тропэолина.

6) *Красящее вещество краснаго вина* и бумажки, пропитанныя этимъ веществомъ, принимаютъ розово-красный цвѣтъ подъ вліяніемъ растворовъ HCl. Чувствительность этого реактива значительно уступаетъ тропэолину. Въ водныхъ растворахъ HCl реакція получается при концентраціи кислоты 1/2 pro mille, а въ искусственномъ желудочномъ сокѣ (съ содержаніемъ 0,3—0,4% пептоновъ) только при содержаніи кислоты = 0,1%. Растворы молочной кислоты могутъ также измѣнять реактивъ, но только при концентраціи 3 pro mille. Для отличія кислотъ молочной и соляной особенно удобны бумажки, пропитанныя красящимъ веществомъ вина. Бумажки, принявшія розово-красный цвѣтъ отъ молочной кислоты, погруженныя на 1/2 минуты въ эфиръ, теряютъ свой красный цвѣтъ, блѣднѣютъ и становятся сѣрыми, тогда какъ розово-красный цвѣтъ, произведенный HCl,—удерживается. Нужно замѣтить, что употребленіе красящаго вещества краснаго вина не вошло во всеобщее употребленіе. Предложенная Uffelman'омъ, эта реакція была провѣрена Edinger'омъ, Seemann'омъ и Riegel'емъ; всѣ эти авторы считаютъ ее ниже тропэолина, а Riegel прямо находитъ ее ненадежной по причинѣ не рѣзкаго перехода цвѣтовъ. Убѣдившись въ справедливости этого мнѣнія, я не могу умолчать и о томъ, что весьма трудно достать настоящее красное вино Бордо и кромѣ того, содержаніе красящихъ началъ въ немъ всегда является непостояннымъ.

7) *Красящее вещество черники*, извлеченное амилъ-алкоголемъ изъ свѣжихъ или сушенныхъ ягодъ и наиболѣе чувствительныя и удобныя въ практическомъ отношеніи бумажки, пропитанныя этимъ красящимъ веществомъ, отъ дѣйствія HCl принимаютъ розово-красный цвѣтъ. Хотя Uffelman, предложившій этотъ реактивъ, находитъ, что HCl въ концентраціи даже 0,3 pro mille, въ присутствіи солей и пептоновъ (въ какомъ количествѣ—неизвѣстно) даетъ ясную реакцію на бумажкѣ, пропитанной упомянутой амилъ-алкогольной вытяжкой, но мнѣ пришлось убѣдиться, что только тогда появляется реакція, когда содержаніе кислоты будетъ не менѣе 1 pro mille, при 0,3—0,4% пептоновъ и 0,2—0,3% хлоридовъ. Въ простыхъ водныхъ растворахъ реактивъ чувствительнѣе и розово-красный цвѣтъ является уже при 0,3 pro mille. Молочная, уксусная кислоты также могутъ давать реакцію, похожую на реакцію отъ HCl, но только при концентраціи 4—5 pro mille. Для отличія реакцій въ этомъ случаѣ служитъ эфиръ, въ которомъ окраска, произведенная молочной кислотой, исчезаетъ, а произведенная HCl—нѣтъ.

Послѣ многихъ испытаній реактива, я пришелъ къ тому заключенію, что онъ значительно уступаетъ тропэолину и метилъ-віолету по причинѣ слабыхъ контрастовъ при переходѣ цвѣтовъ, а также и потому, что красящее начало является непостояннымъ.

8) *Смѣсь полуторо-хлористаго желѣза съ карболовой кислотой* (по Uffelman'у: по 3 капли того и другого на 20 к. с. воды) измѣняетъ свой «аметисто-голубой» цвѣтъ подъ вліяніемъ HCl въ сѣрый цвѣтъ, или же совсѣмъ обезцвѣчивается. Сѣрый цвѣтъ обыкновенно получается въ водныхъ растворахъ HCl отъ 1/2 до 1 pro mille, а въ искусственномъ желудочномъ сокѣ, при содержаніи кислоты, отъ 1/2 до 2 pro mille. При болѣе сильной концентраціи HCl получается обезцвѣчиваніе реактива. Эта Uffelman'овская смѣсь (должная быть всегда свѣже-приготовленною) есть главнымъ образомъ реактивъ на молочную кислоту, которая, даже при 0,5 pro mille, въ присутствіи пептоновъ и солей, производитъ рѣзкое соломенно-желтое окрашиваніе (чижиковый цвѣтъ); въ простыхъ же водныхъ растворахъ молочной кислоты реакція получается при 0,01% концентраціи кислоты. Этотъ реактивъ измѣняется также подъ вліяніемъ растворовъ молочно-кислыхъ солей, при чемъ получается также соломенно-желтое окрашиваніе и такимъ образомъ присутствіе этихъ солей можетъ симулировать свободную молочную кислоту, хотя конечно уже самое нахожденіе упомянутыхъ солей указываетъ въ тоже время на продукцію молочной кислоты.

9) *Полуторохлористое желѣзо*, взятое въ количествѣ 6 капель на 10 к. с. и то же желѣзо, взятое въ количествѣ 1 капли на 50 к. с. представляютъ реактивы на молочную кислоту. Также, какъ и смѣсь полуторо-хлористаго желѣза съ карболовой кислотой, оба реактива, въ присутствіи молочной кислоты, даютъ соломенно-желтую окраску. Предѣлы чувствительности реактивовъ тѣ же. Въ присутствіи HCl оба реактива обезцвѣчиваются. Молочнокислыя соли даютъ желтое окрашиваніе реактива, одинаковое съ измѣненіемъ цвѣта отъ свободной молочной кислоты.

10) *Смѣсь полуторо-хлористаго желѣза съ метилъ-віолетомъ* измѣняетъ свой цвѣтъ окиси мѣди, въ присутствіи сколько нибудь концентрированнаго раствора HCl, въ зеленоватый, а при слабыхъ растворахъ отъ 1/2—2 pro mille обезцвѣчивается. Молочная кислота дѣйствуетъ на реактивъ также, какъ и другіе реактивы съ желѣзомъ, т. е. вызываетъ соломенно-желтый цвѣтъ. Отношеніе къ уксусной кислотѣ такое же, какъ и смѣси полуторо-хлористаго же-

лѣза съ карболовой кислотою, т. е. происходитъ обезцвѣчиваніе реактива. Молочно-кислыя соли вызываютъ желтое окрашиваніе.

Всѣ три послѣдніе реактива не имѣютъ никакого преимущества передъ смѣсью карболовой кислоты съ полуторо-хлористымъ желѣзомъ.

11) *Бумага конго* въ присутствіи HCl, смотря по концентраціи, болѣе или менѣе рѣзко синѣетъ. Въ простыхъ водныхъ растворахъ синяя окраска бумажки можетъ являться при 0,025% содержаніи кислоты. Въ искусственномъ желудочномъ сокѣ (въ присутствіи 0,3 — 0,4% пептоновъ и 0,2% хлоридовъ) синее окрашиваніе является только при 0,1% HCl. Водные растворы молочной и уксусной кислотъ даютъ ту же реакцію при 0,25% содержаніи, исчезающую при опусканіи бумажки въ эфиръ. Замѣчательно, что реакція съ бумагой конго въ желудочномъ сокѣ, содержащемъ молочную кислоту, обыкновенно не получается. Въ этомъ случаѣ, очевидно, происходитъ тоже, что и съ тропэолиномъ: присутствіе бѣлковъ и пептоновъ затрудняютъ реакцію на молочную кислоту болѣе, чѣмъ на HCl, такъ какъ при нахожденіи послѣдней реакція получается ясная. Нейтральные растворы хлоридовъ и молочнокислыя соли не производятъ измѣненія въ цвѣтѣ бумаги конго.

Изъ этого разсмотрѣнія реактивовъ для открытія HCl въ желудочномъ содержимомъ и для отличія ее отъ встрѣчающихся органическихъ кислотъ, видно, что ни одинъ изъ нихъ не представляется вполнѣ безупречнымъ. Одни изъ нихъ мало чувствительны, другіе, при извѣстныхъ условіяхъ, одинаково измѣняются, какъ отъ органическихъ кислотъ, такъ и отъ HCl. Поэтому, какъ совѣтуютъ Riegel, Uffelman и др., употребленіе реактивовъ должно быть въ каждомъ изслѣдованіи сока параллельное. Употребляя одинъ за однимъ реактивы, можно такимъ образомъ опредѣлить природу кислоты. Такъ, если въ данномъ желудочномъ сокѣ, кислую реакцію котораго показываетъ лакмусовая бумажка, тропэолинъ, метилъ-віолетъ, бумага конго и другіе реактивы недаютъ реакціи на HCl, а въ тоже время смѣсь полуторо-хлористаго желѣза даетъ «чижиковую» окраску, то можно заключить правильно объ отсутствіи HCl и объ нахожденіи молочной. Въ другомъ случаѣ, еслибы содержаніе молочной кислоты въ желудочномъ сокѣ достигло такого большаго количества, что получились бы реакціи и на тропэолинъ и на метилъ-віолетъ и на бумагу конго и др., то контроль съ Uffelman'овскою смѣсью желѣза съ карболовой кислотой, равно, какъ

обезцвѣчиваніе реактивныхъ бумажекъ въ эфирѣ, сейчасъ же укажетъ на натуру кислоты.

Независимо отъ приведенныхъ выше экспериментовъ съ реактивами, я испыталъ цѣлый рядъ, находящихся въ продажѣ, анилиновыхъ и нафталиновыхъ красокъ, съ цѣлію найти реактивъ исключительно на HCl. Къ сожаленію мои попытки неувѣнчались успѣхомъ. Нѣкоторыя изъ нихъ аналогичны съ метилъ-віолетомъ (напр. gentian violet, Hoffman violet) другія—съ тропэолиномъ (нафталиновая желтая краска), но въ тоже время онѣ менѣе чувствительны ихъ. Третьи совершенно непригодны для реактивовъ [1]).

Изъ всѣхъ реактивовъ на HCl и органическія кислоты я остановился во 1-хъ на тропэолинѣ, какъ самомъ чувствительномъ, во 2-хъ на метилъ-віолетѣ, который для своего измѣненія отъ молочной кислоты требуетъ такого количества послѣдней, которое едвали встрѣчается при обыкновенныхъ условіяхъ въ желудкѣ, въ 3-хъ на бумагѣ конго, весьма удобной въ практическомъ отношеніи и достаточно чувствительной и въ 4-хъ наконецъ на смѣси liquoris ferri sesquichlorati съ acidum carbolicum, какъ весьма чувствительномъ реактивѣ на молочную кислоту. Прочія реактивы немогутъ быть, по моему мнѣнію, употребляемы съ пользою. Такъ, реактивы Mohr'а и Reoch'а и фуксинъ мало чувствительны, красящія вещества черники и вина неимѣютъ никакого преимущества предъ тропэолиномъ и кромѣ того, какъ я упомянулъ выше, самыя красящія начала въ нихъ непостоянны, да наконецъ и реакціи съ ними неотличаются рѣзкостью.

Остановившись на упомянутыхъ 4-хъ реактивахъ, я примѣнялъ ихъ въ каждомъ изслѣдованіи желудочнаго сока. Качественное изслѣдованіе желудочнаго сока, съ цѣлію опредѣлить натуру заключающейся въ немъ кислоты, я производилъ въ слѣдующемъ порядкѣ: полученное желудочное содержимое фильтровалось и въ фильтратѣ опредѣлялась реакція лакмусовой бумажкой, затѣмъ пробовалась реакція съ бумагой конго съ послѣдущимъ погруженіемъ ее въ эфиръ, далѣе въ фарфоровыя чашечки налива-

---

[1]) Привожу названіе красокъ, испытанныхъ мною: 1) Anilin Scharlach'а; 2) Jafranin; 3) Methylen зеленый; 4) синяя метиленовая, 5) wasser blau; 6) карминъ; 7) rose Bengal; 8) Gentian violet; 9) Hoffmann violet; 10) эозинъ; 11) haematoxylin; 12) коричневая. Нафталиновыя краски: 13) желтая; 14) коричневая—эхтбраунъ; 15) черная; 16) синяя Бенгальская; 17) красная—эхтротъ; 18) пунцовая; 19) оранжевая; 20) желтая—эхтгельбъ.

лись небольшія количества (приблизительно 1 к. с.) растворовъ тропэолина, метиль-віолета и смѣси карболовой кислоты съ желѣзомъ. Прибавляя къ каждому реактиву нѣсколько капель желудочнаго сока (фильтрата), наблюдалось измѣненіе цвѣтовъ реактивовъ. Этаго вполнѣ достаточно для констатированія присутствія или отсутствія HCl и для отличія ее отъ молочной.

Перехожу теперь къ способу добыванія мною желудочнаго содержимаго. Изъ обзора приведенной мною литературы видно, что эти способы различны. Одни авторы употребляли желудочный насосъ, другіе—сифонные аппараты, третьи—тѣже сифонные аппараты, снабженные аспираторами и наконецъ употребляютъ, для полученія желудочнаго содержимаго, особеннымъ образомъ приготовленныя губки (Edinger см. стр. 18). Въ виду того, что употребленіе желудочнаго насоса представляется невсегда безопаснымъ (описаны случаи отрыванія кусковъ слизистой оболочки желудка) за послѣднее время стараются избѣгать употребленія его и право гражданства все болѣе и болѣе занимаютъ сифонные снаряды. Они весьма удобны и въ практическомъ отношеніи незамѣнимы. Относительно употребленія, по совѣту Edinger'а, губокъ можно сказать, что по мимо того, что некаждый больной можетъ глотать эти губки, онѣ неудобны еще и тѣмъ, что даютъ весьма малое количество желудочнаго сока (5—6 капель). Я остановился на самомъ обыкновенномъ сифонѣ: зондѣ, соединенномъ стеклянной канюлей съ резиновою трубкою, къ которой въ свою очередь прикрѣплена воронка и добывалъ желудочное содержимое по способу Riegel'я, т. е. наполняя резиновую трубку водою, опускалъ воронку и получалъ, вслѣдъ за первой порціей воды, чистое желудочное содержимое, которое и собиралъ въ приготовленный стаканъ. Вскорѣ однако я убѣдился, что этотъ пріемъ невсегда удается и что требуется иногда значительное количество воды и такимъ образомъ желудочное содержимое являлось уже значительно разжиженнымъ. Чтобы избѣжать этого неудобства, я введенный зондъ соединялъ съ обыкновенною стеклянною спринцовкою, вмѣстимостію въ 70 к. с., при вытягиваніи, довольно быстромъ, хорошо приспособленнаго поршня, въ разрѣженномъ пространствѣ спринцовки тотчасъ же являлось желудочное содержимое. При этомъ полезно заставить больнаго нѣсколько разъ кашлянуть, съ цѣлію вызвать давленіе діафрагмы и брюшнаго пресса на желудокъ. Примѣняя тотъ или другой способъ, мнѣ, во всѣхъ моихъ изслѣдованіяхъ, удавалось получить чистое неразжиженное содержимое желудка.

Что касается зондовъ, которыми я пользовался при добываніи желудочнаго содержимаго, то въ случаяхъ, гдѣ небыло сильныхъ стриктуръ пищевода, мнѣ прекрасно служили мягкіе, такъ называемые, Нелятоновскіе зонды, которые, обладая значительною упругостью, позволяютъ введеніе ихъ до извѣстной степени активно и кромѣ того обладаютъ способностью неспадаться при аспираціи. Эти зонды во всякомъ случаѣ заслуживаютъ преимущество передъ обыкновенными мягкими зондами (газовыя трубки). Послѣдніе требуютъ до извѣстной степени предварительнаго воспитанія больнаго, навыка съ его стороны глотать подобные зонды, такъ что слѣдовательно все сводится къ уменью больнаго, а не зондирующаго. Помимо того, что эти зонды спадаются при аспираціи, самое проглатываніе ихъ затрудняется отчасти и негладкою поверхностью ихъ, что также устранено въ Нелятоновскихъ зондахъ. Въ случаяхъ стриктуръ пищевода, если онѣ незначительны, также примѣнялись послѣдніе зонды, но при значительныхъ стриктурахъ приходилось употреблять твердые зонды, различнаго калибра, смотря по съуженію.

Я приступаю теперь къ результатамъ, добытымъ мною при изслѣдованіи желудочнаго содержимаго на присутствіе или отсутствіе свободной HCl у различныхъ больныхъ, страдающихъ какъ ракомъ желудка и пищевода, такъ и другими болѣзненными формами. Но прежде чѣмъ приступить къ этому, я долженъ сказать нѣсколько словъ о времени, въ которое я добывалъ для изслѣдованія желудочное содержимое, а также и діэтѣ, которой пользовались больные. Такъ какъ опорожненіе желудка производилось мною съ діагностическою цѣлію, то я всегда, во всѣхъ случаяхъ, получалъ содержимое желудка въ моментъ разгара пищеваренія, когда согласно ученію Leube, Velden'a, Edinger'a, Riegel'я и другихъ, долженъ находиться maximum свободной HCl, т. е. слѣдовательно не ранѣе 3-хъ часовъ послѣ пріема пищи и не позже 5 часовъ. Что касается пищи, которой пользовались больные, то во всѣхъ случаяхъ какъ при ракѣ желудка, такъ и при другихъ заболѣваніяхъ его, она была смѣшанная. Весьма рѣдко употреблялась молочная діэта, но при этомъ разницы въ результатахъ изслѣдованія желудочнаго содержимаго на кислоты я не видалъ.

Получая описаннымъ образомъ желудочный сокъ, я изслѣдовалъ его на кислоты, какъ выше сказано, при помощи реактивовъ: тропэолина, метилъ-віолета, бумаги конго и смѣси карболовой кислоты съ желѣзомъ въ слѣдующихъ случаяхъ:

	Количество. Случаевъ.	Изслѣдованій.
1) Раковъ pylori	7	142
2) Раковыхъ съуженій пищевода	4	105
3) Раковъ печени.	1	2
4) Раковъ прямой кишки.	1	7
5) Простыхъ съуженій пищевода	2	35
6) Хроническихъ катарровъ желудка. . . .	5	110
7) Катарръ тонкихъ кишекъ	1	10
8) Нервныхъ диспепсій	2	33
9) Простыхъ расширеній желудка.	2	80
10) Хроническихъ пневмоній.	1	22
11) Воспалительныхъ инфильтратовъ брюшины .	1	15
Итого. .	27	561

Въ 7 случаяхъ рака pylori, сдѣлавъ 142 изслѣдованія, я никогда не находилъ при качественномъ анализѣ желудочнаго содержимаго, съ помощію вышеуказанныхъ реактивовъ, присутствія свободной HCl, но всегда было можно констатировать нахожденіе молочной кислоты. Всѣ семь случаевъ кончились летально, изъ нихъ 4 были подтверждены вскрытіями, а 3—не пришлось подвергнуть секціи. Точно также я не могъ открыть свободной HCl въ желудочномъ содержимомъ и при 105 изслѣдованіяхъ у 4 больныхъ съ раковой стриктурой пищевода Изъ этихъ 4 случаевъ 2 подтверждены секціею и 1 смертью. Въ 1 случаѣ яснаго рака печени, при отсутствіи какихъ-либо явленій со стороны желудка, также не оказалось свободной HCl и вскрытіе показало, что у больнаго, кромѣ рака печени, существовалъ ракъ cardia.

Я привожу здѣсь краткія исторіи болѣзни случаевъ рака:

1) Отставной рядовой Никифоръ Н., 61 года, поступилъ въ клинику 26 сентября 1886 года. По словамъ больнаго, онъ началъ худѣть всего 4 мѣсяца, при чемъ явилось отсутствіе аппетита и особенное отвращеніе къ мясной пищѣ и въ тоже время появились боли въ области желудка и по временамъ рвоты шоколаднаго цвѣта; вскорѣ больной замѣтилъ твердую опухоль подъ ложечкою. Изъ разсказа его видно, что онъ алкоголистъ, сифилисъ—подъ сомнѣніемъ. Объективно: хорошаго тѣлосложенія, сильно истощенный, съ блѣдными, слегка иктеричными наружными покровами. При изслѣдованіи грудныхъ органовъ ничего особеннаго не было найдено, кромѣ значительныхъ явленій эмфиземы. Въ области epigastrii прощупывается опухоль, слегка бугристая, разлитая и занимающая, повидимому, заднюю стѣнку желудка. Печень не увеличена; наклонность къ запо-

рамъ, температура нормальна. Діагнозъ былъ поставленъ: *cancer pylori*. За все время нахожденія въ клиникѣ, больной постепенно истощался, аппетита никакого небыло, рвота «кофейными массами» была рѣдко. Было сдѣлано 21 разъ изслѣдованіе желудочнаго сока, спустя 3—5 часовъ послѣ пищи, свободной HCl ненайдено ни одного раза даже слѣдовъ, всегда можно было найти молочную и масляную кислоты. За послѣдніе дни жизни больнаго, желудочное содержимое было крайне зловонно и всегда кофейнаго цвѣта. Больной умеръ 5 ноября и *при вскрытіи* оказалось, что pylorus, задняя стѣнка желудка и curvatura minor сплошь представляютъ язву, дно и окружность которой сильно инфильтрованы и утолщены. На мѣстѣ утолщеніе pylori опухоль перешла на omentum majus и проросла сквозь стѣнку colonis transversi. Вправо отъ этого сращенія имѣется сращеніе съ печенью; pylorus съуженъ и проходимъ. Вслѣдствіе распада опухоли существовало прямое сообщеніе желудка съ ободочною кишкою. На капсулѣ печени найденъ раковый инфильтратъ. Въ правой почкѣ имѣется раковый фокусъ, величиною съ горошину.

2) Золотыхъ дѣлъ мастеръ Егоръ А., 42 лѣтъ, поступилъ въ клинику 24 апрѣля 1886 года. Боленъ 6 мѣсяцевъ, жалуется на боли въ желудкѣ и частыя рвоты послѣ пищи, особенно мясной, къ которой онъ получилъ отвращеніе. 4 мѣсяца тому назадъ онъ замѣтилъ подъ ложечкою опухоль твердую и нѣсколько болѣзненную. Больной не алкоголистъ, не сифилитикъ. Объективно: умѣреннаго тѣлосложенія, хорошо упитанъ и имѣетъ вообще цвѣтущій видъ. Со стороны органовъ груди ничего особеннаго не было найдено. Печень и селезенка въ нормальныхъ границахъ и не болѣзненны. Въ стоячемъ положеніи, на 2 поперечныхъ пальца выше пупка прощупывается рѣзко ограниченная, болѣзненная, подвижная опухоль, расположенная, болѣе влѣво отъ срединной линіи живота. Въ лежачемъ положеніи эта опухоль поднимается вверхъ, взадъ и влѣво и ясно прощупывается на мѣстѣ желудка. Діагнозъ былъ поставленъ: *cancer ventriculi*. Мною было сдѣлано 15 разъ изслѣдованіе желудочнаго содержимаго спустя послѣ пищи 3—5 часовъ, причемъ реакціи на свободную HCl всегда получались отрицательныя, молочная же кислота всегда находилась. За все время нахожденія больнаго въ клиникѣ, онъ замѣтно потерялъ въ вѣсѣ и нѣсколько истощился, опухоль увеличилась. 13 іюня онъ былъ переведенъ въ хирургическое отдѣленіе, гдѣ 19 іюня была сдѣлана *резекція желудка*, при чемъ оказалось, что опухоль занимала всю почти большую кривизну желудка и заднюю стѣнку и достигла превратника, хотя кольцеобразнаго съуженія не было. Величина опухоли была по большой кривизнѣ 13 сантим. и 8 сант. по малой кривизнѣ. Опухоль представлялась на внутренней стѣкѣ желудка въ видѣ разросшихся массъ, значительно мягкихъ. 20 іюня, больной, непрожившій послѣ операціи сутокъ, умеръ и *секція* показала септическій перитонитъ, метастазовъ нигдѣ не найдено, хотя нѣкоторыя лимфатическія железы представлялись увеличенными.

3) Вдова фельдфебеля Прасковья Н., 46 лѣтъ, поступила въ клинику 5 Августа 1886 года. По словамъ больной, $^{1}/_{2}$ года тому назадъ, у ней появилась рвота послѣ каждаго пріема пищи, три мѣсяца тому назадъ она замѣтила болѣзненную опухоль въ области желудка. Аппетитъ исчезъ,

рвота являлась каждые $^1/_2$ часа, какъ послѣ твердой, такъ и послѣ жидкой пищи. Объективно: больная представляется въ высшей степени истощенной, съ характернымъ кахектическимъ видомъ. При изслѣдованіи грудныхъ органовъ ничего особеннаго небыло найдено. Въ области желудка прощупывается опухоль по направленію больной кривизны, ограниченная, твердая, болѣзненная и довольно подвижная, въ длину она равняется 13—14 сант., а въ поперечникѣ—5—6 сант. Печень и селезенка въ нормальныхъ границахъ, температура нормальна, наклонность къ запорамъ. Былъ поставленъ діагнозъ: *cancer pylori*. Во время нахожденія въ клиникѣ, подъ вліяніемъ промываній, рвоты прекратились и я имѣлъ возможность изслѣдовать желудочное содержимое 24 раза, спустя 3—5 часовъ послѣ пищи, при чемъ всѣ реакціи на свободную HCl оказались отрицательными, молочная же кислота была. Больная при полномъ истощеніи умерла 18 Сентября. *Вскрытіе* показало, что желудокъ сращенъ довольно плотно съ подлежащими частями. Слизистая оболочка блѣдна, около pylori бугристая изъязвившаяся опухоль, которая, подходя къ pylori, становится все толще и толще, такъ что выходное отверстіе съужено на протяженіи 2-хъ дюймовъ. Въ печени—метастатическіе узлы, лимфатическія желѣзы инфильтрованы.

4) Вдова-мѣщанка Анастасія А., 62 лѣтъ, поступила въ клинику 28 іюня 1886 г. Болѣе $^1/_2$ года тому назадъ у больной явилась по временамъ рвота послѣ пищи и боли въ области epigastrii. Больная сильно исхудала и вскорѣ замѣтила болѣзненную опухоль въ области желудка. Ни сифилиса, ни алкоголизма, повидимому, у больной небыло. Объективно: на видъ значительно истощенная и съ довольно рѣзкими явленіями кахексіи. Со стороны органовъ груди ничего особеннаго не было найдено. Въ области желудка замѣчается твердая ограниченная опухоль, довольно болѣзненная, весьма подвижная, такъ что внизъ ее можно смѣстить ниже пупка, а вверхъ почти до мечевиднаго отростка. Печень и селезенка въ нормальныхъ границахъ и не болѣзненны. У больной запоры, аппетитъ еще сохраненъ, но только не къ мясной пищѣ. Діагнозъ былъ поставленъ: *cancer pylori*. Во время нахожденія больной въ клиникѣ, я изслѣдовалъ желудочный сокъ ея 66 разъ, спустя 3—5 часовъ послѣ пищи и ни одного раза не получалъ реакціи на свободную HCl, молочную же можно было всегда открыть. Больная, при полномъ истощеніи, умерла 27 Ноября. Секція показала, что почти половина желудка занята твердою опухолью (скирръ), утолщенною особенно у привратника, черезъ который не можетъ пройти даже мизинецъ. Метастазовъ нигдѣ неоказалось.

5) Др. Ш. 63 лѣтъ, всего 2 мѣсяца какъ замѣтилъ опухоль въ epigastrii; одновременно съ этимъ появились довольно частые рвоты и отрыжки, а также потеря аппетита, ни сифилиса, ни алкоголизма не было. Объективно: весьмо бодрый на видъ, значительно истолщенный, съ блѣдно-грязными наружными покровами. Со стороны грудныхъ органовъ ничего особеннаго небыло найдено. Въ области желудка находится твердая, довольно болѣзненная опухоль, рѣзко ограниченная и подвижная, величиною съ кулакъ; печень и селезенка въ нормальныхъ границахъ, не болѣзненны, температура нормальна, запоры. Діагнозъ былъ поставленъ: *cancer pylori*. Много изслѣдовано желудочное содержимое 3 раза (21 и 22 іюля 1886 г.)

спустя 3—4 часа послѣ пищи (мясной), причемъ реакціи на HCl неполучилось ни одного раза, молочная же кислота была. Больной спустя 3 мѣсяца умеръ въ Финляндіи.

6) Священникъ Василій Г. 60 лѣтъ, поступилъ въ клинику 14 Августа 1886 г. Около года тому назадъ, какъ у больнаго начали появляться боли послѣ пищи, аппетитъ постепенно падалъ, больной до крайности истощился. Недѣли три тому появились рвоты, иногда съ кровью. Ни сифилиса, ни алкоголизма у больнаго небыло. Объективно: хорошаго тѣлосложенія, чрезвычайно истощенъ, съ характернымъ кахектическимъ видомъ. При изслѣдованіи грудныхъ органовъ ничего особеннаго не было найдено. На 2 пальца выше пупка прощупывается опухоль твердая, неподвижная, бугристая, занимающая всю область epigastrii и сливающаяся съ печенью, которая представляется увеличенною и болѣзненною. Запоры, температура нормальна. Діагнозъ былъ поставленъ *cancer ventriculi*. Во время нахожденія больнаго въ клиникѣ, я могъ изслѣдовать желудочное содержимое его 5 разъ, спустя 3—5 часовъ послѣ пищи (молоко и мясныя порошки); реакціи на свободную HCl оказались отрицательными, на молочную—положительными. При явленіяхъ перитонита и общаго истощенія умеръ 20 Августа. Вскрытія небыло.

7) Отставной рядовой Егоръ С. 65 лѣтъ, поступилъ въ клинику 25 Ноября 1886 г. Жалуется на рвоту и отрыжку тотчасъ послѣ пищи и сильныя боли въ области желудка. Заболѣлъ болѣе 1/2 года тому назадъ. Больной алкоголистъ. Объективно: чрезвычайно истощенный на видъ, съ атрофированной мускулатурой и съ полнымъ отсутствіемъ подкожнаго жироваго слоя. При изслѣдованіи органовъ груди ничего особеннаго не было найдено, кромѣ значительныхъ явленій эмфиземы. При ощупываніи живота, возлѣ пупка замѣчается твердая, бугристая опухоль, длиннымъ концомъ направленная кверху и вправо отъ пупка и только небольшою частью заходитъ влѣво отъ срединной линіи. Аппетита нѣтъ, запоры, температура нормальна. Діагнозъ былъ поставленъ: *cancer ventriculi*. При зондированіи оказалось значительное съуженіе cardia. Желудочное содержимое было изслѣдовано мною 8 разъ, причемъ реакціи на свободную HCl были всегда отрицательныя, а на молочную—положительныя. Больной, по желанію, былъ выписанъ 1-го декабря и умеръ у себя дома спустя 2 недѣли. Вскрытія не было.

8) Отставный фельдшеръ Николай К. 40 лѣтъ, поступилъ въ клинику 11 Августа 1886 г. Жалуется на непроходимость пищи чрезъ пищеводъ. Еще 5 мѣсяцевъ тому назадъ у больнаго твердая пища начала проходить въ желудокъ съ затрудненіемъ. Вскорѣ это затрудненіе усилилось, появились отрыжки и часть принятой пищи выходила обратно чрезъ 10 минутъ. За послѣдніе 10 дней и жидкая пища проходила съ трудомъ. Больной алкоголистъ и кромѣ того у его матери было аналогичное заболѣваніе. Объективно: весьма истощенный, съ характернымъ кахектическимъ видомъ. При изслѣдованіи грудныхъ органовъ—во всемъ правомъ легкомъ—рѣзкій выдыхъ и уменьшеніе звучности при перкуссіи. Сердце нормально. Со стороны брюшныхъ органовъ ничего особеннаго не было найдено; запоры, температура нормальна. При зондированіи оказалось съуженіе пищевода надъ cardia; зондъ № 16 проходилъ свободно. Былъ

поставленъ діагнозъ: *strictura oesophagi*. За время нахожденія больнаго въ клиникѣ, мною изслѣдовано желудочное содержимое больнаго 21 разъ, спустя 3—5 часовъ послѣ пищи; реакціи на свободную HCl всегда были отрицательныя, а на молочную-положительныя. Рвота и отрыжки послѣ ежедневныхъ промыванiй желудка и зондированій почти исчезли. Недѣли черезъ три по поступленіи въ клинику, у больнаго обострился легочный процессъ и появилось лихорадочное состояніе, сильный кашель, аппетитъ исчезъ, рвоты и отрыжки возобновились. Больной быстро ослабѣлъ, особенно послѣ 2—3 разъ кровотеченія, повидимому изъ желудка. Больной умеръ 30 Сентября. *При вскрытіи* оказалась изъязвленная раковая опухоль cardia; новообразованіе не только захватило стѣнки пищевода, но распространилось въ mediastinum posticum. Въ желудкѣ и въ кишкахъ найдено много темной крови, какъ результатъ кровотеченія изъ изъязвившейся опухоли. Въ легкихъ—явленія бугорчатки и кромѣ того въ правомъ легкомъ—внизу большая каверна.

9) Крестьянинъ В. 66 лѣтъ, поступилъ въ клинику въ Сентябрѣ мѣсяцѣ 1886 года. Жалуется на непроходимость пищи въ желудокъ и постоянную отрыжку и рвоту тотчасъ послѣ пріема пищи. Заболѣлъ $^{1}/_{2}$ года тому назадъ; твердая пища въ настоящее время не проходитъ совсемъ, жидкая съ трудомъ. Объективно: въ высокой степени истощенный, съ кахектическимъ видомъ, со стороны легкихъ явленія эмфиземы, сердце нормально, артеріи склерозированы. Животъ впалый печень и селезенка въ нормальныхъ границахъ; запоры, температура нормальна. При зондированіи оказалось сильное съуженіе на мѣстѣ развѣтвленія бронховъ. на протяженіи 2 — 3 дюймовъ; зондъ № 10 проходитъ съ трудомъ. Діагнозъ былъ поставленъ: *strictura oesophagi*. Во время нахожденія больнаго въ клиникѣ, мнѣ удалось изслѣдовать желудочное содержимое его 4 раза, спустя 3—5 часовъ послѣ пищи (молоко и мясной порошекъ реакціи ва HCl ни разу не было, на молочную—каждый разъ—рѣзкая. Больной при полномъ истощеніи умеръ 16 Октября. *При вскрытіи*: пищеводъ представляетъ концентрическое съуженіе просвѣта до ширины нѣсколькихъ миллиметровъ, на пространствѣ 16 сант. по длинѣ. Въ нижней части съуженія поверхность пищевода изъязвлена; у корня легкихъ находятся инфильтрованные, отчасти распавшіеся узлы; желудокъ очень малъ, слизистая оболочка нормальна; въ стѣнкахъ малой кривизны, у выхода, разлитое плотное утолщеніе, соотвѣтственно которому на слизистой оболочкѣ—узловатыя возвышенія безъ изъявленія.

10) Купчиха Г. 51 года, поступила въ клинику 21 Сентября 1886 г. Жалуется на затрудненное прохожденіе твердой пищи въ желудокъ и частыя отрыжки и рвоты послѣ пищи. Болѣзнь развилась 4 мѣсяца и вотъ уже 2 мѣсяца, какъ больная питается только молокомъ и бульономъ. Объективно: хорошаго тѣлосложенія, съ блѣдными, слегка иктеричными наружными покровами и сильно истощена. Со стороны органовъ груди и живота ничего особеннаго не было найдено. При зондированіи оказалось съуженіе пищевода на мѣстѣ дѣленія бронховъ; зондъ № 21 проходитъ довольно свободно. Діагнозъ былъ поставленъ: *strictura oesophagi*. За время нахожденія больной въ клиникѣ, мною было сдѣлано 16 разъ изслѣдованіе желудочнаго содержимаго, при чемъ 2 раза я получилъ ясную

реакцію на свободную HCl, въ 14 другихъ изслѣдованіяхъ HCl небыло, а находилась молочная. Въ виду начинающагося легочнаго верхушечнаго процесса, температура по вечерамъ доходила до 38°, появился кашель. Больная по желанію выписалась изъ клиники 14 Октября и спустя, 2—3 недѣли, умерла у себя дома при явленіяхъ полнаго истощенія. Вскрытія не было.

11) Отставной канониръ Р., 35 лѣтъ, поступилъ въ клинику 19 Ноября 1886 г. Три мѣсяца тому назадъ больной замѣтилъ, что твердая пища съ трудомъ проходитъ въ желудокъ. Мало по малу затрудненіе увеличилось и въ настоящее время твердая пища почти совсѣмъ не проходитъ. Кромѣ того у больнаго сильныя боли въ области желудка, отдающія въ спину, рвоты и отрыжки бываютъ не всегда. Объективно: весьма истощенный и малокровный, съ грязно-сѣрыми наружными покровами. Со стороны органовъ груди и живота ничего особеннаго небыло найдено. Наклонность къ запорамъ, температура нормальная. При зондированіи встрѣчается препятствіе на мѣстѣ раздѣленія бронховъ, на протяженіи 1—2 дюймовъ; зондъ № 21 проходитъ свободно. Діагнозъ былъ поставленъ: *strictura oesophagi*. За все время нахожденія больнаго въ клиникѣ, мнѣ удалось изслѣдовать его желудочное содержимое 68 разъ, спустя обыкновенно 3—5 часовъ послѣ пищи (смѣшанной) и ни одного разу я не находилъ присутствія свободной HCl, молочная же кислота оказывалась всегда. Больной находится и до сихъ поръ въ клиникѣ, стриктура то увеличивается, то уменьшается, на мѣстѣ съуженія сильныя боли, истощеніе увеличивается съ каждымъ днемъ.

12) Мѣщанинъ Филатъ Б. 52 лѣтъ, поступилъ въ клинику 8 Ноября 1886 г.; жалуется на общую слабость, полную потерю аппетита, поносъ и сильную боль подъ ложечкою. Считаетъ себя больнымъ около 2 недѣль. При изслѣдованіи: цвѣтъ общихъ покрововъ грязновато-сѣрый, съ рѣзкимъ желтушнымъ окрашиваніемъ; склеры сильно иктеричны. При изслѣдованіи груди—небольшое притупленіе тона подъ правой ключицею. Сердце нормально. Печень выходитъ изъ за края правыхъ ложныхъ реберъ, по сосковой линіи на 5 пальцевъ; печеночная вырѣзка прощупывается ниже нижняго края грудины на 3 пальца; лѣвый край печени доходитъ до лѣвыхъ ложныхъ реберъ (до лѣвой сосковой линіи). Около печени, у вырѣзки, найденъ твердый бугоръ, величиною съ куриное яйцо; печень тверда и болѣзненна въ высшей степени. Пульсъ небольшой, 90 въ минуту, испражненія окрашены въ желтый цвѣтъ. Температура нормальна. Былъ поставленъ діагнозъ: *cancer hepatis*. Въ виду крайней слабости больнаго мнѣ удалось добыть желудочное содержимое больнаго для изслѣдованія только 2 раза (4 часа спустя послѣ пищи), при чемъ реакцій на свободную HCl неоказалось, молочная же кислота была. Больной черезъ 5 дней по поступленіи въ клинику умеръ. *При вскрытіи* оказался ракъ cardia и вторичное сильное раковое перерожденіе печени.

Изъ этихъ краткихъ исторій болѣзни видно, что случаи, въ которыхъ я изслѣдовалъ желудочное содержимое, несомнѣнно принадлежали къ раковымъ заболѣваніямъ. Въ семи случаяхъ чистыхъ ра-

ковъ pylori ни разу не было открыто, съ помощію извѣстныхъ реакцій, присутствія свободной HCl. Тоже самое оказывается и при раковыхъ съуженіяхъ пищевода. Въ литературѣ у одного только Riegel'я (см. стр. 35) приведено 6 случаевъ (раковыхъ 5) съуженій пищевода, изъ которыхъ онъ могъ только въ 3-хъ изслѣдовать желудочный сокъ (всѣхъ изслѣдованій всего 12), при чемъ оказалось, что при раковыхъ стриктурахъ свободная HCl отсутствуетъ. Къ сожалѣнію случаи Riegel'я не были подтверждены вскрытіями. Изъ моихъ 4 случаевъ раковыхъ стриктуръ, въ которыхъ я сдѣлалъ 105 изслѣдованій, вполнѣ по результату согласныхъ съ наблюденіями Riegel'я, два случая (8 и 9) подтверждены вскрытіемъ. Я далекъ приписывать этимъ случаямъ рѣшающее значеніе, такъ какъ въ случаѣ 9-мъ оказалась на вскрытіи не чистая раковая стриктура, а найдено кромѣ того и узловатое утолщеніе слизистой оболочки желудка, около pylori. Слѣдовательно, если 8-й случай является доказательнымъ, что при раковой стриктурѣ нѣтъ свободной HCl, то 9-й случай не есть вполнѣ убѣдительный, потому что здѣсь отсутствіе кислоты могло зависѣть отъ раковой опухоли, помѣщающейся около pylori. Въ двухъ другихъ случаяхъ (10 и 11), не подтвержденныхъ вскрытіемъ, но по клиническому теченію, сходныхъ съ раковыми стриктурами, реакціи на HCl также отсутствовали, кромѣ 2 разъ въ 10 случаѣ. Разумѣется трудно съ достовѣрностью утверждать, что здѣсь нѣтъ рака въ самомъ желудкѣ, но тѣмъ не менѣе отсутствіе всякихъ признаковъ, указывающихъ на это нахожденіе, даютъ право думать только объ одной стриктурѣ. Я все-таки, особенно имѣя въ виду случай 8, болѣе склоненъ къ тому мнѣнію, что несомнѣнно есть данныя для утвержденія, что при раковыхъ стриктурахъ пищевода, свободная HCl въ желудочномъ содержимомъ отсутствуетъ.

Дѣло, повидимому, стоитъ совершенно иначе при раковыхъ новообразованіяхъ, помѣщающихся внѣ пищевода и внѣ желудка,— тогда свободная HCl въ желудочномъ содержимомъ всегда находится. Такъ, у меня въ одномъ случаѣ cancer recti у крестьянина К., 52 лѣтъ, во всѣхъ семи изслѣдованіяхъ получались рѣзкія реакціи на HCl. Недостатокъ времени мнѣ не позволилъ сдѣлать изслѣдованія въ случаяхъ рака другихъ органовъ—uteri, mammae etc., но a priori нужно предположить, что во всѣхъ случаяхъ, гдѣ раковая опухоль не находится въ желудкѣ или пищеводѣ, свободная HCl должна быть. Это предположеніе подтверждается какъ случаемъ рака печени, упоминаемымъ Velden'омъ, такъ и случаями, приводимыми изъ клиники Riegel'я.

Обращаюсь теперь къ тѣмъ заболѣваніямъ пищевода и желудка, которыя не зависятъ отъ раковаго новообразованія, а также и къ другимъ заболѣваніямъ, внѣ желудка и пищевода. Я непривожу здѣсь исторій этихъ болѣзней, такъ какъ картина клиническаго теченія ихъ непредставляетъ ничего особеннаго. Во всѣхъ случаяхъ, которые подлежали моему наблюденію, я всегда могъ открыть свободную HCl, если только бралъ желудочный сокъ въ разгарѣ пищеваренія. Весьма поучительные результаты изслѣдованія получились при 2 стриктурахъ пищевода, обусловленныхъ рубцовою тканью (35 изслѣдованій). Здѣсь совершенно противоположно раковымъ стриктурамъ всегда получались всѣ реакціи на HCl. Точно также въ случаяхъ хроническихъ катарровъ желудка, простыхъ расширеніяхъ его, нервозныхъ диспепсій, при хронической пневмоніи, при катаррѣ кишекъ, я всегда открывалъ свободную HCl. Правда, что въ случаяхъ хроническаго катарра желудка, когда стѣнки послѣдняго покрыты большимъ количествомъ слизи, не всегда получалась рѣзкая реакція на свободную кислоту, и иногда даже, особенно въ первые дни пребыванія въ клиникѣ, совсѣмъ не получалась, но послѣ двухъ—трехъ ежедневныхъ промываній желудка реакція на HCl получалась рѣзкая.

Такимъ образомъ, при моихъ изслѣдованіяхъ желудочнаго сока на HCl, получились результаты, вполнѣ согласные съ наблюденіями Von den Velden'a и Riegel'я. Отсутствіе реакцій на свободную HCl при ракѣ желудка является весьма характернымъ и повторное изслѣдованіе желудочнаго сока даетъ хорошее діагностическое средство для распознаванія рака желудка, даже при отсутствіи другихъ какихъ-либо признаковъ этого страданія. Кромѣ того можно съ большимъ вѣроятіемъ предположить, что этимъ же діагностическимъ признакомъ можно пользоваться и для распознаванія характера стриктуры пищевода: при простыхъ съуженіяхъ—будутъ всѣ реакціи на HCl въ желудочномъ сокѣ, при раковыхъ же, какъ это Riegel'емъ и мною констатировано, реакцій не получается. Но должно всегда имѣть въ виду, какъ это указалъ Riegel, что не самое отсутствіе HCl въ желудочномъ содержимомъ характерно, а важно постоянство этого отсутствія при повторныхъ изслѣдованіяхъ. Одно—два изслѣдованія желудочнаго сока съ отрицательными реакціями на HCl еще ничего не доказываетъ,—нужно не менѣе 6—7 разъ (при ежедневныхъ промываніяхъ желудка) сдѣлать изслѣдованіе, чтобы имѣть право заключить о существованіи рака.

Въ моихъ изслѣдованiихъ желудочнаго содержимаго есть одинъ случай, который неукладывается, повидимому, въ рамки вышеизложеннаго. 59-ти лѣтнiй старикъ, отставной рядовой Ф. поступилъ въ клинику съ болями въ области желудка, рвотою послѣ каждой пищи и общимъ истощенiемъ. Заболѣлъ 7—8 мѣсяцевъ тому назадъ: сначала появилось отсутствiе аппетита, затѣмъ боли въ желудкѣ и далѣе рвоты, по временамъ кофейнаго цвѣта. Въ области желудка никакой опухоли непрощупывается. Мною было сдѣлано 9 разъ изслѣдованiе желудочнаго содержимаго этого больнаго, при чемъ получились отрицательные результаты для HCl и положительные для молочной. Больной, пользуясь ежедневнымъ промыванiемъ желудка, вскорѣ началъ поправляться, боли въ области желудка исчезли, аппетитъ востановился, рвоты прекратились, наконецъ больной даже пополнѣлъ и выписался здоровымъ, но тѣмъ не менѣе до самой выписки изъ клиники, его желудочный сокъ недавалъ реакцiй на HCl. Спрашивается, былъ ли въ данномъ случаѣ ракъ желудка? Въ литературѣ, напр., у Kredel'я, есть указанiе, что иногда въ теченiи рака желудка, подъ влiянiемъ терапiи, бываетъ временное улучшенiе общаго состоянiя больнаго, такъ что если бы не отсутствiе въ желудочномъ сокѣ HCl, то ни какого подозрѣнiя на счетъ рака не могло бы быть. Съ другой стороны въ самое послѣднее время Jaworski высказываетъ ту мысль, что у стариковъ часто небываетъ свободной HCl въ желудочномъ содержимомъ и безъ всякаго раковаго пораженiя желудка; это обыкновенно бываетъ, по мнѣнiю автора, при послѣдней стадiи желудочнаго катарра (см. стр. 37). Разумѣется, приведенный мною случай можно отнести какъ къ временному улушенiю болѣзни, такъ и къ обычному явленiю у стариковъ. Это могло бы выяснить только дальнѣйшее наблюденiе больнаго.

Всѣ вышеприведенные результаты на счетъ отсутствiя или присутствiя свободной HCl, при различныхъ заболѣванiяхъ желудка, получены мною путемъ качественнаго опредѣленiя, при помощи указанныхъ выше реакцiй. Въ виду того, что нѣкоторые авторы (Ewald, Cahn и Mering) высказываются противъ этихъ реакцiй, признавая ихъ ненадежными,—мои результаты, съ точки зрѣнiя этихъ авторовъ, являются сомнительными. Какъ извѣстно, Cahn и Mering въ прошломъ году доказали путемъ количественнаго анализа, что присутствiе свободной HCl при ракѣ желудка есть правило, а отсутствiе исключенiе, что реактивы для открытiя HCl мало пригодны. Въ виду такого рѣшительнаго заявленiя, я былъ поставленъ

въ необходимость провѣрить нѣкоторыя положенія указанныхъ авторовъ, тѣмъ болѣе, что эти положенія являются крайнимъ противорѣчіямъ почтеннымъ трудамъ Riegel'я и его школы. Я нашелъ, что метилъ-віолетъ вовсе не такой ненадежный реактивъ для HCl, какъ указываютъ Cahn и Mering; я невидалъ, напримѣръ, чтобы нейтральные растворы хлоридовъ давали метилъ-віолетовую реакцію. Самый методъ авторовъ количественнаго опредѣленія HCl неможетъ быть признанъ цѣлесообразнымъ. Авторы, при своихъ количественныхъ опредѣленіяхъ, начинали обыкновенно съ перегонки (см. стр. 32) желудочнаго содержимаго, но еще въ 1845 году Bernard и Barreswil (см. стр. 2) доказали, что хлориды, въ присутствіи молочной кислоты (что и бываетъ въ желудочномъ сокѣ раковыхъ больныхъ), при перегонкѣ разлагаются и даютъ свободную HCl; тоже самое указалъ Maly, объ этомъ же упоминаетъ Hoppe-Seyler [1]). Слѣдовательно, благодаря своимъ начальнымъ манипуляціямъ съ желудочнымъ сокомъ, Cahn и Mering могли опредѣлить свободную HCl и тамъ, гдѣ ее небыло. Что бы убѣдиться, что это возможно, я сдѣлалъ такой опытъ: взялъ 50 к. с. раствора 0,2°/o молочной кислоты и прибавилъ 0,5 grm. хлористаго натра, перегналъ $^3/_4$ всего количества, согласно указаніямъ Cahn'a и Mering'a для желудочнаго сока, затѣмъ добавилъ воды снова до 50 к. с. и снова перегонялъ $^3/_4$ жидкости. Въ возгонѣ у меня получалась жидкость, имѣющая кислую реакцію, требущая для своей нейтрализаціи 10 к. с. нормальной щелочи, одинъ куб. сант. которой соотвѣтствуетъ 1 миллиграмму щавелевой кислоты. Изъ остатка отъ перегона я извлекалъ молочную кислоту эфиромъ, взбалтывая 6 разъ и употребляя при этомъ каждый разъ 500 к. с. эфира (всего на 1 опытъ 3000 к. с.), Въ остаткѣ послѣ извлеченія молочной кислоты, получалась слабокислая жидкость, требущая для нейтрализаціи упомянутаго раствора щелочи 2 куб. сант. Такимъ образомъ, если въ этомъ чистомъ опытѣ получается свободная HCl отъ разложенія хлористаго натра, то въ желудочномъ сокѣ раковыхъ больныхъ, благодаря сложности его состава, полученіе свободной кислоты возможно тѣмъ болѣе.

Въ виду того, что способъ Cahn'a и Mering'a еще не рѣшаетъ вопроса о томъ, что дѣйствительно ли при ракѣ желудка существуетъ свободная HCl, или же отсутствуетъ, какъ показываетъ качественный анализъ, я обратился къ классическому способу Bidder'a и

---

[1]) Руководство къ физіолого- и паталого-химическому анализу. Переводъ 1876 г. Стр. 539.

Schmidt'a для опредѣленія свободной HCl. Способъ этотъ, считающійся до сихъ поръ самымъ точнымъ, хотя и весьма хлопотливый, описывается въ каждомъ учебникѣ физіологической химіи: опредѣляется сначала весь хлоръ въ данномъ количествѣ желудочнаго сока и затѣмъ всѣ основанія,—калій, натрій, кальцій, магній, а также фосфорная кислота и сѣрная кислота; сравнивается затѣмъ эквивалентное количество найденныхъ основаній съ эквивалентнымъ количествомъ кислотъ; разсмотрѣвъ оставшіяся основанія, какъ хлористыя, получается излишекъ хлора, который и вычисляютъ на свободную HCl.

По способу Bidder'a и Schmidt'a я сдѣлалъ 11 анализовъ, изъ нихъ: 1 анализъ надъ желудочнымъ сокомъ здороваго человѣка, 1 въ случаѣ катарра желудка, 3 въ случаѣ гастроэктазіи, 3 въ случаѣ cancer pylori и 3 въ случаѣ раковой стриктуры пищевода. Для контроля я велъ обыкновенно два анализа параллельно, надъ однимъ и тѣмъ же желудочнымъ содержимымъ.

Результаты, полученные мною, слѣдующіе:

I.

Желудочный сокъ А. (нормальный).

	Основные анализы.	**Контрольные анализы.**
Хлора.	0,6499	0,68907
K+Na	0,508	0,528
Сѣрной кислоты . . .	0,04482	0,03243
Фосфорной кислоты .	0,04042	0,0409
Магнія	0,00169	0,00194
Кальція.	0,00715	0,0052

Бѣлка 0,508.

Высчитывая на всѣ основанія сѣрную кислоту, фосфорную кислоту, а за тѣмъ хлоръ,—получается излишекъ хлора = 0,1132. Переводя излишекъ хлора въ HCl получимъ 0,1162 слободной HCl.

Излишекъ хлора . . . 0,1214
Отсюда HCl 0,1247

II.

Желудочный сокъ С. (Хроническій катарръ).

Хлора.	0,5728	0,5825
K+Na	0,4336	0,4521
Сѣрной кислоты . . .	0,016429	0,019235
Фосфорной кислоты .	0,09379	0,09162
Магнія	0,00646	0,0096
Кальція	слѣды	слѣды

Бѣлокъ 0,48.

Излишекъ хлора . . .	0,1128	Излишекъ хлора . . .	0,1016
Отсюда HCl	0,1149	Отсюда HCl	0,1044

III.

Желудочный сокъ Николая А. (простая гастроэктазія).

Хлора	1,06972	1,0595
K+Na	0,6	0,598
Фосфорной кислоты . .	0,17694	0,1567
Сѣрной кислоты . . .	0,0634	0,06178
Магнія	0,00172	0,0021
Кальція.	0,004	0,0044

Бѣлокъ 0,524.

Излишекъ хлора . . .	0,494	Излишекъ хлора . . .	0,474
Отсюда HCl	0,507	Отсюда HCl	0,487

IV.

Желудочный сокъ Николая А. (простая гастроэктазія).

Хлора.	0,923	0,932
K+Na	0,694	0,685
Сѣрной кислоты . . .	0,089	0,102
Фосфорной кислоты . .	0,1787	0,1923
Магнія	слѣды	слѣды
Кальція	0,0064	0,0012

Бѣлокъ 0,485.

Излишекъ хлора . . .	0,257	Излишекъ хлора . . .	0,2816
Отсюда HCl	0,263	Отсюда HCl	0,2779

V.

Желудочный сокъ Николая А. (простая гастроэктазія).

Хлора	0,431	0,452
K+Na	0,123	0,135
Сѣрной кислоты . . .	0,0381	0,0462
Фосфорной кислоты . .	0,0135	0,0163
Магнія	0,003	0,005
Кальція.	0,0072	0,0052

Бѣлокъ 0,342.

Излишекъ хлора . . .	0,313	Излишекъ хлора . . .	0,326
Отсюда HCl	0,3216	Отсюда HCl	0,3338

VI.

Желудочный сокъ Н. (Cancer ventriculi).

Хлора.	0,12487	0,1289
K+Na	0,428	0,452
Сѣрной кислоты . . .	0,02	0,0355
Фосфорной кислоты . .	слѣды	слѣды
Магнія	0,0779	0,058
Кальція.	слѣды	—

Бѣлка 0,52.

Недостаетъ хлора . . .	0,463	Недостаетъ хлора. . .	0,475

VII.

Желудочный сокъ Н. (Cancer ventriculi).

Хлора.	0,2416	0,20198
K+Na	0,6954	0,6816
Сѣрной кислоты . . .	9,0835	0,0925
Фосфорной кислоты . .	0,1362	0,152
Магнія	0,0032	0,0045
Кальція.	0,00519	0,0028

Бѣлка 0,321.

Недостаетъ хлора . . .	0,4496	Недостаетъ хлора. . .	0,4552

VIII.

Желудочный сокъ Егора С. (Cancer ventriculi).

Хлора.	0,159	0,145
K+Na	0,98035	0,9373
Сѣрной кислоты . . .	0,0617	0,0741
Фосфорной кислоты . .	0,0783	0,0812
Магнія	слѣды	слѣды
Кальція	0,042	0,051

Бѣлка 0,48.

Недостаетъ хлора . . .	0,919	Недостаетъ хлора. . .	0,884

IX.

Желудочный сокъ Р. (Strictura oesophagi carcinomatosa).

Хлора.	0,12449	0,144
K+Na	0,849	0,847
Сѣрной кислоты . . .	0,11449	0,1092
Фосфорной кислоты . .	0,2178	0,1936
Кальція	слѣды	слѣды
Магнія	0,0158	0,0434

Бѣлокъ 0,485.

Недостаетъ хлора. . .	0,705	Недостаетъ хлора. . .	0,734

X.

Желудочный сокъ Р. (Strictura oesophagi carcinomatosa).

Хлора.	0,187	0,1897
K+Na.	0,7996	0,806
Сѣрной кислоты . . .	0,0995	0,1317
Фосфорной кислоты . .	0,1655	0,194
Магнія	0,0043	0,0086
Кальція.	0,0056	0,008

Бѣлокъ 0,39.

Недостаетъ хлора. . .	0,6	Недостаетъ хлора. . .	0,652

XI.

Желудочный сокъ Р. (Strictura oesophagi carcinomatosa).

Хлора.	0,1493	0,1359
K+Na.	0,394	0,387
Сѣрной кислоты . . .	0,0502	0,0642
Фосфорной кислоты . .	слѣды	слѣды
Магнія	0,0026	0,0031
Кальція	0,0035	0,0052

Бѣлка 0,357.

Недостаетъ хлора . . .	0,2706	Недостаетъ хлора. . .	0,2672

Изъ приведенныхъ цифръ, полученныхъ при количественномъ опредѣленіи HCl въ желудочномъ сокѣ по способу Bidder'a и Schmidt'a, видно, что въ первыхъ 5 случаяхъ находится свободная HCl въ предѣлахъ нормы, а въ послѣднихъ 6 случаяхъ (ракъ желудка и пищевода) свободной HCl не можетъ быть, такъ какъ здѣсь обыкновенно не хватаетъ хлора не только для HCl, но даже и для покрытія основаній. Въ виду того, что при качественныхъ опредѣленіяхъ въ случаяхъ рака была находима молочная кислота (реакцій на HCl не получалось), то нужно предположить большую часть основаній въ видѣ молочнокислыхъ солей. Замѣчательно при этомъ еще и то обстоятельство, что въ раковыхъ случаяхъ получается при анализѣ весьма большое количество основаній, въ особенности въ видѣ калія и натрія.

Такимъ образомъ я, на основаніи количественнаго анализа, прихожу къ выводамъ совершенно противоположнымъ сравнительно съ результатами Cahn'a и Mering'a, а именно, что свободной HCl при ракѣ желудка и пищевода нѣтъ, и что реакціи, употребляемыя для качественнаго опредѣленія кислотъ желудочнаго содержимаго вполнѣ годны для своей цѣли.

Пришедши къ такому результату, невольно является вопросъ: отчего зависитъ и въ чемъ состоитъ сущность явленія отсутствія HCl при ракѣ желудка? Изъ обзора литературы видно, что относительно даннаго вопроса существуютъ однѣ только предположенія, но во всякомъ случаѣ упадокъ питанія организма, анемія, истощеніе не признаются причинами недостатка HCl, такъ какъ у подобныхъ больныхъ, при отсутствіи рака желудка, всегда можно было находить свободную HCl. Ewald предполагаетъ, что HCl связывается продуктами пищеваренія—бѣлками, пептонами, а также, можетъ быть, лейциномъ и тирозиномъ; Riegel думаетъ, что самое присутствіе раковой опухоли и ея продукты разрушаютъ HCl. Bamberger [1]) говоритъ о нейтрализаціи какими-то особенными основаніями. Наконецъ, въ послѣднее время Jaworski относитъ фактъ отсутствія кислоты къ обыкновенному совпаденію рака желудка съ высокимъ желудочнымъ катарромъ, который часто наблюдается въ возрастѣ выше 40 лѣтъ. Мнѣніе Jaworski, подтверждаемое нѣкоторыми фактическими данными (смот. стр. 37), заслуживаетъ серьезнаго

---

[1]) Bamberger высказалъ это предположеніе въ небольшомъ сообщеніи сдѣланномъ имъ въ обществѣ Вѣнскихъ врачей 29 Января 1885 г. о случаѣ ulcus ventriculi, при которомъ не было въ желудочномъ сокѣ свободной HCl. Wiener med. Wochensch. № 6 1885 г.

вниманія и требуетъ необходимой провѣрки. При настоящемъ же положеніи вопроса объ отсутствіи свободной HCl при ракѣ желудка имѣется весьма немного данныхъ для выясненія причинъ этого отсутствія. На основаніи количественнаго опредѣленія можно было бы думать скорѣе всего о недостаточной продукціи кислоты, но чѣмъ это обусловливается—вопросъ будущаго.

Выводы, къ которымъ я пришелъ, на основаніи качественнаго и количественнаго опредѣленія свободной HCl при ракѣ желудка и при другихъ заболѣваніяхъ, слѣдующіе:

1) Лучшіе реактивы для открытія свободной HCl суть: тропэолинъ, метилъ-віолетъ, бумага конго, а на молочную кислоту—смѣсь полуторо-хлористаго желѣза съ карболовой кислотой.

2) Въ каждомъ изслѣдованіи желудочнаго содержимаго должно употреблять реактивы эти всѣ, съ цѣлію контроля реакцій.

3) При ракѣ желудка и весьма вѣроятно при ракѣ пищевода дѣйствительно отсутствіе HCl составляетъ правило, а присутствіе—исключеніе.

4) Отсутствіе свободной HCl при повторныхъ изслѣдованіяхъ составляетъ дѣйствительно хорошій діагностическій признакъ существованія рака желудка или пищевода.

Въ заключеніе приношу мою искреннюю и глубокую благодарность многоуважаемому профессору Д. М. Кошлакову за вниманіе къ моей работѣ, за любезное предоставленіе мнѣ возможности работать въ лабораторіи, а также за тѣ свѣдѣнія, которыя я почерпнулъ, состоя ординаторомъ его клиники. Весьма обязанъ я также и многоуважаемому Т. И. Богомолову за его совѣты, касающіеся настоящей диссертаціи.

ПОЛОЖЕНІЯ.

1. Ежедневное промываніе желудка при cancer pylori, въ первыхъ стадіяхъ болѣзни, значительно улучшаетъ общее состояніе больнаго.
2. Назначеніе внутрь decoct. condurango при ракѣ желудка неимѣетъ никакого значенія.
3. При раковыхъ стриктурахъ пищевода зондированіе должно быть крайне осторожво, въ виду возможности разрыва опухоли и послѣдующаго кровотеченія.
4. Сѣрнокислый талинъ, какъ жаропонижающее, при хроническихъ пневмоніяхъ дѣйствуетъ лучше, чѣмъ хининъ.
5. Леченіе кумысомъ при наклонности къ кровохарканью у пневмониковъ должно быть ведено весьма осторожно—начиная съ самыхъ малыхъ количествъ.
6. Въ число казенныхъ инструментовъ, полагающихся для мѣстныхъ военныхъ лазаретовъ, слѣдовало бы внести микроскопы.
7. Для военныхъ врачей-терапевтовъ, прикомандированныхъ къ Академіи для усовершенствованія, самое полезное было бы—раздѣленіе на нѣсколько группъ, которыя, чередуясь черезъ извѣстный срокъ, несли бы ординаторскія обязанности въ различныхъ клиникахъ.